



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV FINANCÍ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUT OF FINANCES

ANALÝZA DOTAČNÍHO SYSTÉMU STÁTNÍ PODPORY V ČESKÉ REPUBLICE POMOCÍ ČASOVÝCH ŘAD

ANALYSIS OF GRANT AID IN THE CZECH REPUBLIC USING TIME SERIES

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

KATEŘINA KLUSÁKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

ING. KAREL DOUBRAVSKÝ, PH.D.

BRNO 2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Klusáková Kateřina

Daňové poradenství (6202R006)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává bakalářskou práci s názvem:

Analýza dotačního systému státní podpory v České republice pomocí časových řad

v anglickém jazyce:

Analysis of Grant Aid in the Czech Republic Using Time Series

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Vymezení problému a cíle práce

Teoretická východiska práce

Analýza problému

Vlastní návrhy řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J., FISCHER, J. Statistika pro ekonomy. 7. vydání. Praha : Professional Publishing, 2006. 415 s. ISBN 80-86946-16-9

KROPÁČ, J. Statistika B. 1. vydání. Brno : Skripta Fakulty podnikatelské VUT v Brně, 2006. 150 s. ISBN 80-214-3295-0

Zákon č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů ze dne 27. června 2000

Zákon č. 250/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech územních rozpočtů ze dne 7. července 2000

Zákon č. 337/1992 Sb., o správě daní a poplatků ze dne 5. května 1992

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Karel Doubravský, Ph.D.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2010/2011.

L.S.

Ing. Pavel Svirák, Dr.
Ředitel ústavu

doc. RNDr. Anna Putnová, Ph.D., MBA
Děkan fakulty

V Brně, dne 24.05.2011

ABSTRAKT PRÁCE

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá analýzou a prognózou vývoje dotací poskytnutých ze státního rozpočtu České republiky. S pomocí statistických metod regresní analýzy a časových řad popisuje vývoj posledních několika let a snaží se odhadnout vývoj let budoucích.

KLÍČOVÁ SLOVA

Statistika, statistické metody, regresní analýza, časové řady, prognóza, dotace, neinvestiční dotace, soukromoprávní subjekt, podnikatelský subjekt, nezisková a podobná organizace.

ABSTRACT

This bachelor thesis focuses on the analysis and prognosis of grant aid provided from the state budget of the Czech Republic. It describes the development in last few years and tries to predict the future development by the use of statistical methods of regression analysis and time series.

KEYWORDS

Statistics, statistical methods, regression analysis, time series, prognosis, grant, non-investment grant, private subject, entrepreneurial subject, non-profit and similar organization.

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE:

KLUSÁKOVÁ, K. *Analýza dotačního systému státní podpory v České republice pomocí časových řad*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2011. s. 75. Vedoucí bakalářské práce Ing. Karel Doubravský, Ph.D.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušila autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 28. května 2011

.....

podpis

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou si dovoluji poděkovat vedoucímu své bakalářské práce Ing. Karlu Doubravskému, Ph.D. za pomoc, vedení, věcné rady a podnětné připomínky ohledně bakalářské práce.

OBSAH

ÚVOD.....	9
CÍL PRÁCE.....	10
1 TEORETICKÁ ČÁST	11
1.1 REGRESNÍ ANALÝZA.....	11
1.1.1 Regresní přímka	13
1.1.2 Klasický lineární model.....	15
1.1.3 Nelineární modely	16
1.1.4 Volba regresní funkce	18
1.2 ČASOVÉ ŘADY.....	20
1.2.1 Časové řady intervalové a okamžikové.....	20
1.2.2 Charakteristiky časových řad	21
1.2.3 Dekompozice časových řad.....	23
1.3 DOTACE.....	28
1.3.1 Dotace ze státního rozpočtu	28
1.3.2 Poskytování dotací	30
2 PRAKTICKÁ ČÁST	31
2.1 Charakteristika zdrojových dat.....	31
2.2 Vývoj situace v letech 2000-2009	31
2.2.1 Charakteristiky časové řady	31
2.2.2 Volba vhodné regresní funkce.....	35
2.2.3 Predikce vývoje 2010-2011	38
2.2.4 Zhodnocení.....	40
2.3 Vývoj situace v letech 2000-2009 dle příjemce dotace	41

2.3.1	Charakteristiky časových řad	41
2.3.2	Volba vhodné regresní funkce.....	44
2.3.3	Predikce vývoje 2010-2011	47
2.3.4	Zhodnocení	50
2.4	Vývoj v letech 2002-2009 dle poskytovatele.....	51
2.4.1	Charakteristiky časových řad	51
2.4.2	Volba vhodné regresní funkce.....	54
2.4.3	Predikce vývoje 2010-2011	60
2.4.4	Zhodnocení	63
3	CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRHY.....	65
	ZÁVĚR.....	67
	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	69
	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	72
	SEZNAM GRAFŮ	73
	SEZNAM TABULEK	74
	SEZNAM PŘÍLOH.....	75

ÚVOD

V první části této práce jsou popsána teoretická východiska, jež budou použita v praktické části. Tím mám na mysli především popsání základů regresní analýzy - regresní přímka, lineární modely, nelineární modely, volbu vhodné regresní funkce a další. V teoretické části budou taktéž popsány základy časových řad - stanovení jejich základních charakteristik a metoda klouzavých průměrů. Poté ještě věnuji prostor dotacím, vysvětlení pojmu dotace, určení subjektů, jež dotace poskytují a kdo jsou jejich příjemci.

V praktické části pak analyzuji pomocí časových řad a pokusím se předpovědět vývoj následujících dvou let. A to postupně pro celkové neinvestiční dotace soukromoprávním subjektům za období let 2000-2009, poté je rozdělím na neinvestiční dotace podnikatelským subjektům a neziskovým a podobným organizacím. Zanalyzuji také vývoj dle poskytovatelů, jimiž mám namysli především Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR, Ministerstvo zemědělství ČR a Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR.

V závěrečné části zhodnotím celou situaci a následně se pak pokusím navrhnout určitá vylepšení, která by mohla systému dotací a potenciálním příjemcům dotací v České republice pomoci.

CÍL PRÁCE

Cílem této bakalářské práce je analyzovat vývoj v oblasti dotací na území České republiky za období let 2000-2009. Jedná se o detailnější pohled z hlediska výše finančních prostředků poskytnutých Českou republikou na dotace, konkrétněji na neinvestiční dotace.

Kromě analýzy dosavadního vývoje je cílem i snaha odhadnout budoucí vývoj ve výších finančních prostředků poskytnutých státem na dotace a určit tak prognózu vývoje dotací v horizontu let 2010 a 2011. Dílčím cílem bakalářské práce je také zhodnocení celé oblasti dotací se vším, co k nim patří, s čímž je samozřejmě spojeno i vytvoření případných návrhů na zlepšení systému dotací v České republice.

1 TEORETICKÁ ČÁST

1.1 REGRESNÍ ANALÝZA

Obsahem této kapitoly je seznámení se s pojmy regresní analýza, regresní přímka, lineární model a některé nelineární modely. Podíváme se pak i na správnou volbu regresní funkce a také na to, jak se dá pomocí regresní funkce popsat vývojový trend.

Regresní analýza se zabývá jednostrannými závislostmi. Jde o situaci, kdy proti sobě stojí vysvětlující (nezávislé) proměnná v pozici „příčiny“ a vysvětlovaná (závislé) proměnná v pozici „následků“. Hlavním úkolem regresní analýzy je přispět k poznání příčinných vztahů mezi statistickými znaky.¹

Regresní analýza si všímá vztahů mezi nezávisle proměnnou x a závisle proměnnou y , kterou my jsme schopni změřit či pozorovat. Mezi těmito dvěma proměnnými existuje určitá závislost. Tuto závislost můžeme vyjádřit vztahem:

$$y = \varphi(x). \quad (1)$$

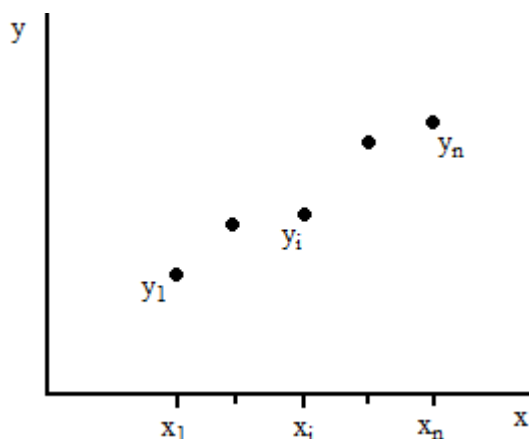
My ale funkci $\varphi(x)$ neznáme nebo tuto závislost nemůžeme „rozumnou“ funkcí vyjádřit. Tento vztah nám jen říká, že při nastavení určité hodnoty nezávislé proměnné x dostaneme jednu hodnotu závislé proměnné y .²

Úlohu můžeme formulovat tak, že měříme hodnoty závislé proměnné y při zvolených hodnotách nezávislé proměnné x . Po takto provedených měřeních získáme n dvojic (x_i, y_i) , kde i , tedy počet měření, nabývá hodnot $i = 1, 2, \dots, n$, přičemž $n > 2$. Pak hodnota x_i vyjadřuje hodnotu nezávislé proměnné x v i -tém měření a y_i k ní přiřazenou hodnotu závislé proměnné y . Viz následující graf.³

¹ HINDLS, R. *Statistika pro ekonomy*. Praha 2007. s. 171

² KROPÁČ, J. *Statistika B*. Skripta Fakulty podnikatelské VUT v Brně. Brno 2006. s. 78

³ tamtéž. s. 79



Graf 1: Závislost náhodných veličin (Zdroj (3), zpracováno autorem)

Na měření či pozorování mají vliv i náhodní a neuvažované činitele, které nazýváme „šumy“. „Šum“ je náhodná veličina, kterou si označíme e a která vyjadřuje vliv náhodných a neuvažovaných činitelů. Předpokládá se, že tato náhodná veličina má střední hodnotu rovnou nule ($E(e) = 0$). „Šumy“ způsobují, že při opakování měření nedostaneme při zvolené hodnotě x tu stejnou hodnotu proměnné y , ale jinou její hodnotu. Kdybychom opakovali měření při téže zvolené proměnné x dále, dostávali bychom stále jiné a jiné hodnoty y . Proměnná y se tedy chová jako náhodná veličina, kterou označíme Y .⁴

K vyjádření závislosti náhodné veličiny Y na proměnné x si zavedeme **podmíněnou střední hodnotu náhodné veličiny Y pro hodnotu x** . Tuto hodnotu označujeme výrazem $E(Y|x)$. Položíme ji rovnu funkci $\eta(x; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)$ stručněji $\eta(x)$. Vztah mezi těmito dvěma funkcemi lze zapsat:

$$E(Y|x) = \eta(x; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p).^5 \quad (2)$$

⁴ KROPÁČ, J. *Statistika B*. Skripta Fakulty podnikatelské VUT v Brně. Brno 2006. s. 79

⁵ tamtéž, s. 79

Funkci $\eta(x)$ nazýváme **regresní funkcí**, to znamená, že je funkcí nezávisle proměnné x a jejími prvky jsou neznámé parametry, které označujeme $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$ ($p \geq 1$) a nazýváme **regresními koeficienty**. Pokud funkci $\eta(x)$ pro zadaná data určíme, pak říkáme, že jsem zadanými daty „**vyrovnali regresní funkci**.“

Cílem regresní analýzy je pro zadaná data (x_i, y_i) , kde $i = 1, 2, \dots, n$, vhodnou funkci $\eta(x; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)$ a odhadnout její koeficienty tak, aby vyrovnání hodnot y_i touto funkcí bylo v určitém slova smyslu „nejvhodnější.“⁶

1.1.1 Regresní přímka

Jedná se o nejjednodušší případ regresní úlohy, kdy je regresní funkce vyjádřena přímkou. Regresních přímek, vyjadřujících danou závislost, může být mnoho, podle toho, jaká bude hodnota parametrů. Chceme ale nalézt přímku, která bude ze všech regresních přímek „nejlépe“ vyjadřovat danou závislost.⁷

$$E(Y|x) = \eta(x) = \beta_1 + \beta_2 x. \quad (3)$$

Parametry regresní přímky pro danou dvojici (x_i, y_i) , jimiž jsou β_1 a β_2 , označíme jako b_1 a b_2 . Abychom tyto koeficienty mohli určit „nejvhodněji“, použijeme *metodu nejmenších čtverců*. Ta tkví v tom, že za „nejlepší“ koeficienty b_1 a b_2 považujeme ty, které minimalizují funkci $S(b_1, b_2)$. Předpis této funkce je vyjádřen v následujícím vzorci.

$$S(b_1, b_2) = \sum_{i=1}^n (y_i - b_1 - b_2 x_i)^2. \quad (4)$$

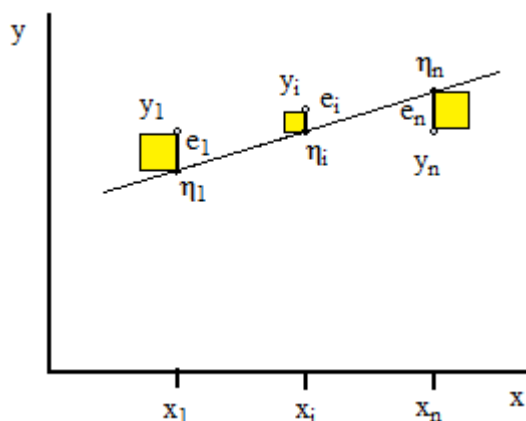
(Náhodnou veličinu Y , která odpovídá hodnotě x_i nezávislé proměnné, budeme označovat Y_i a její pozorovanou či měřenou hodnotu budeme označovat y_i .)⁸

⁶ KROPÁČ, J. *Statistika B*. Skripta Fakulty podnikatelské VUT v Brně. Brno 2006. s. 79

⁷ HINDLS, R. *Statistika pro ekonomy*. Praha 2007. s. 186

⁸ KROPÁČ, J. *Statistika B*. Skripta Fakulty podnikatelské VUT v Brně. Brno 2006. s. 80

Ze vzorce vyplývá, že funkce $S(b_1, b_2)$ je rovna součtu kvadrátů odchylek naměřených hodnot y_i od hodnot $\eta_i = \eta(x_i) = b_1 + b_2 x_i$ na regresní přímce. Metodu nejmenších čtverců ilustruje následující graf.



Graf 2: Metoda nejmenších čtverců (Zdroj (3), zpracováno autorem)

Zadané dvojice (x_i, y_i) jsou na obrázku znázorněny kroužky, body vyznačené na přímce znázorňují hodnotu regresní přímky η_i . Úsečky, jež jsou na grafu vyznačeny tučně představují velikost „šumu“ e_i . Barevné plochy čtverců znázorňují kvadráty hodnot e_i . Pokud sečteme obsahy těchto čtverců získáme hodnotu, která je rovna hodnotě funkce $S(b_1, b_2)$.

Hledané hodnoty b_1, b_2 stanovíme tak, že vypočteme první parciální derivace funkce $S(b_1, b_2)$ podle proměnných b_1 resp. b_2 a tyto derivace položíme rovny nule. Po úpravě rovnic pak získáme tzv. *soustavu normálních rovnic*, ze které pak vypočítáme koeficienty b_1 a b_2 (metodou řešení soustavy dvou lineárních rovnic o dvou neznámých či pomocí vzorců).⁹

$$b_2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n \bar{x}^2}, \quad b_1 = \bar{y} - b_2 \bar{x}. \quad (5, 6)$$

\bar{x} a \bar{y} jsou výběrové průměry, pro které platí:

⁹ KROPÁČ, J. *Statistika B*. Skripta Fakulty podnikatelské VUT v Brně. Brno 2006. s. 80

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i, \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i. \quad (7, 8)$$

Odhad regresní přímky $\hat{\eta}(x)$ lze tedy spočítat:

$$\hat{\eta}(x) = b_1 + b_2 x. \quad (10)$$

1.1.2 Klasický lineární model

Regresní přímka je nejjednodušším modelem regresní analýzy. Pokud ale pro vyrovnání zadaných dat není regresní přímka vhodným modelem, použijeme jiný. Jedním z nich je tzv. *klasický lineární model*. Při výpočtech se používá maticový počet, neboť vzorce a výpočty značně zjednodušuje.

V případě klasického lineárního modelu je funkce η závislá na vektoru x a *regresních koeficientech* $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$, kde $p \geq 1$, které zapisujeme jako sloupcový vektor $\beta = [\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p]^T$. Sloupcový vektor nazýváme *vektorem regresních koeficientů*. V klasickém lineárním modelu se předpokládá, že regresní funkce je tzv. *lineární v parametrech* a má tvar:

$$\eta(x; \beta) = f(x)^T \beta = \beta_1 f_1(x) + \beta_2 f_2(x) + \dots + \beta_p f_p(x), \quad (11)$$

kde $f(x) = [f_1(x), f_2(x), \dots, f_p(x)]^T$ je sloupcový *vektor regresních funkcí*. Složky vektoru $f(x)$ označené f_l , kde $l = 1, 2, \dots, p$, jsou známé funkce nezávislé na parametrech $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$.

Je dobré poznamenat, že regresní přímka je jen speciálním případem klasického lineárního modelu, kdy má vektor x jen jednu složku a počet regresních funkcí i parametrů $p = 2$.¹¹

¹⁰ KROPÁČ, J. *Statistika B*. Skripta Fakulty podnikatelské VUT v Brně. Brno 2006. s. 80

¹¹ tamtéž s. 90, 91

Při výpočtech se pracuje s tzv. *maticí regresorů*, kterou označujeme F . Tato matice má p řádků a n sloupců. V řádcích jsou hodnoty funkcí $f_l(x), l=1,2,\dots,p$, sloupce matice jsou sestaveny z hodnot, které jednotlivé složky vektoru $f(x)$ nabývají v hodnotách vektoru x_i . Matice zapíšeme následujícím způsobem:

$$F = \begin{bmatrix} f_1(x_1) & f_1(x_2) & \dots & f_1(x_n) \\ f_2(x_1) & f_2(x_2) & \dots & f_2(x_n) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ f_p(x_1) & f_p(x_2) & \dots & f_p(x_n) \end{bmatrix}. \quad (12)$$

Při výpočtech regresních koeficientů předpokládejme, že počet lineárně nezávislých řádků matice F je stejný jako počet hledaných regresních koeficientů. V případě, že tomu tak není, nebyla by soustava normálních rovnic pro výpočet regresních koeficientů jednoznačně řešitelná. Pro výpočet koeficientů se opět použije metoda nejmenších čtverců.¹²

Kromě přímkové regrese existují i další případy lineární regresní funkce:

- parabolická regrese: $\eta = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 x^2$,
- polynomická regrese p -tého stupně: $\eta = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 x^2 + \dots + \beta_p x^p$,
- hyperbolická regrese prvního stupně: $\eta = \beta_0 + \frac{\beta_1}{x} + \frac{\beta_2}{x^2} + \dots + \frac{\beta_p}{x^p}$,
- a další.¹³

1.1.3 Nelineární modely

Jedná se o modely, v nichž zvolená regresní funkce není vyjádřena lineární kombinací regresních koeficientů a známých funkcí, na těchto koeficientech nezávislých.

¹² KROPÁČ, J. *Statistika B*. Skripta Fakulty podnikatelské VUT v Brně. Brno 2006. s. 91

¹³ HINDLS, R. *Statistika pro ekonomy*. Praha 2007. s. 185

1.1.3.1 Linearizovatelné funkce

Lze říci, že nelineární regresní funkce $\eta(x, \beta)$ je linearizovatelná, pokud dostaneme vhodnou transformací funkci, jež na svých regresních koeficientech závisí lineárně. Abychom zjistili regresní koeficienty a další požadované charakteristiky takovéto linearizované funkce použijeme regresní přímku nebo klasický lineární model. Získané výsledky pak transformujeme a dostaneme odhady koeficientů a dalších charakteristik pro nelineární model.

1.1.3.2 Speciální nerealizovatelné funkce

Pro popisování ekonomických jevů jsou důležité zvláště tři nelinearizovatelné funkce, které využíváme zejména v časových řadách. Jsou to *modifikovaný exponenciální trend*, *logistický trend* a *Gompertzova křivka*. Předpisy funkcí mají tvar:

$$\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 \beta_3^x, \quad \eta(x) = \frac{1}{\beta_1 + \beta_2 \beta_3^x}, \quad \eta(x) = e^{\beta_1 + \beta_2 \beta_3^x}. \quad (13, 14, 15)$$

Odhady koeficientů b_1 , b_2 a b_3 koeficientů $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ spočítáme pomocí vzorců:

$$b_3 = \left[\frac{S_3 - S_2}{S_2 - S_1} \right]^{1/mh}, \quad b_2 = (S_2 - S_1) \cdot \frac{b_3^h - 1}{b_3^{x_1} (b_3^{mh} - 1)^2}, \quad (16, 17)$$

$$b_1 = \frac{1}{m} \left[S_1 - b_2 b_3^{x_1} \frac{1 - b_3^{mh}}{1 - b_3^h} \right]. \quad (18)$$

Výrazy S_1 , S_2 a S_3 , jež vyjadřují součty, určíme podle vzorců:

$$S_1 = \sum_{i=1}^m y_i, \quad S_2 = \sum_{i=m+1}^{2m} y_i, \quad S_3 = \sum_{i=2m+1}^{3m} y_i. \quad (19, 20, 21)$$

Modifikovaný exponenciální trend je vhodné použít v případech, kdy je regresní funkce shora či zdola ohraničená.¹⁴

¹⁴ KROPÁČ, J. *Statistika B*. Skripta Fakulty podnikatelské VUT v Brně. Brno 2006. s. 104

Logistický trend má inflexi, což znamená, že v inflexním bodě se průběh jeho křivky mění z polohy nad tečnou na polohu pod tečnou či naopak. Logistický trend je navíc seshora i zezdola ohraničen. Řadí se mezi tzv. S-křivky symetrické kolem inflexního bodu. V případě logistického trendu se do výpočtů sum S_1 , S_2 a S_3 použijí převrácené hodnoty $1/y_i$.

Gompertzova křivka má také inflexi a je shora i zdola ohraničená. Řadí se mezi tzv. S-křivky nesymetrické kolem inflexního bodu, kdy většina jejích hodnot leží až za jejím inflexním bodem. Při výpočtech se do sum S_1 , S_2 a S_3 použijí přirozené logaritmy $\ln y_i$.¹⁵

1.1.4 Volba regresní funkce

Pokud hovoříme o statistice v ekonomii, měla by být základem při rozhodování o vhodném typu regresní funkce věcně ekonomická kritéria. Tedy regresní funkce by měla být zvolena na základě věcného rozboru analýzy vztahů mezi veličinami, jinak řečeno existující ekonomická teorie. Pokud ale nejsme schopni určit typ vhodný typ regresní funkce na základě věcně ekonomických kritérií, uchylujeme se k empirickému způsobu volby. Základní metodou je metoda grafická.

Tato metoda spočívá ve znázornění závislosti pomocí bodového diagramu, z jehož průběhu se pak snažíme rozhodnout, jaký typ regresní funkce by byl pro popis závislosti nejvhodnější. Pro posouzení kvality regresní funkce pak využíváme různá matematicko-statistická kritéria.

Zásadním úkolem regresní analýzy je zjistit, zda je zvolená regresní funkce vhodná pro vyrovnání zadaných dat. A to jednak v tom, jak „těsně“ zvolená regresní funkce přiléhá k zadaným datům a pak také v tom, jak „dobře“ zvolená funkce vystihuje závislost mezi závisle a nezávisle proměnnou.¹⁶

¹⁵ KROPÁČ, J. *Statistika B*. Skripta Fakulty podnikatelské VUT v Brně. Brno 2006. s. 107, 108

¹⁶ HINDLS, R. *Statistika pro ekonomy*. Praha 2007. s. 180

Pokud používáme více regresních funkcí, pak pro posouzení vhodnosti využíváme reziduální součet čtverců, přičemž nejvíce přiléhající funkce má nejmenší hodnotu. Z reziduálního součtu čtverců ale nelze usuzovat, jak „dobře“ regresní funkce vyjadřuje závislost mezi závisle a nezávisle proměnnou, protože není normován. Pro posouzení vhodnosti regresní funkce je proto vhodnější tzv. index determinace I^2 :

$$I^2 = \frac{S_{\hat{\eta}}}{S_y} \text{ nebo } I^2 = 1 - \frac{S_{y-\hat{\eta}}}{S_y}, \text{ zároveň platí } S_y = S_{\hat{\eta}} + S_{y-\hat{\eta}}. \quad (22, 23, 24)$$

$S_y \dots$ rozptyl empirických hodnot

$S_{\hat{\eta}} \dots$ rozptyl vyrovnaných hodnot

$S_{y-\hat{\eta}} \dots$ rozptyl reziduální

V případě, že by mezi nezávisle a závisle proměnnou existovala přesně funkční závislost, ležely by všechny hodnoty y_i na regresní křivce a tedy rozptyl S_y by se rovnal rozptylu $S_{\hat{\eta}}$, protože $S_{y-\hat{\eta}}$ by byl roven nule. Index determinace nabývá hodnot $\langle 0,1 \rangle$. Čím více se hodnota indexu determinace blíží k jedné, tím silnější je závislost a tedy dobře vystižená zvolenou regresní funkcí.¹⁷

¹⁷ KROPÁČ, J. *Statistika B*. Skripta Fakulty podnikatelské VUT v Brně. Brno 2006. s. 102, 103

1.2 ČASOVÉ ŘADY

V této kapitole budou vysvětleny zásadní pojmy vztahující se k časovým řadám. Pozornost bude zaměřena na vysvětlení pojmu časová řada, její charakteristiku a rozdělení časových řad na okamžikové a intervalové.

Cílem analýzy časové řady je povětšinou vytvoření odpovídajícího modelu, jehož znalost nám pak umožňuje předpovídat budoucí vývoj a do jisté míry řídit a optimalizovat činnost vhodnou volbou vstupních parametrů a počátečních podmínek.¹⁸

Časovou řadou rozumíme posloupnost věcně a prostorově srovnatelných pozorování, jenž jsou jednoznačně uspořádána z hlediska času ve směru od minulosti do přítomnosti. Soubor metod, jejichž prostřednictvím popisujeme časové řady, lze nazvat analýzou či prognózou.

Časové řady lze členit dle několika hledisek, podle:

- a) rozhodného časového hlediska - okamžikové, intervalové,
- b) periodicity - roční (dlouhodobé), krátkodobé (měsíční, týdenní, aj.),
- c) druhu sledovaných ukazatelů - primární (prvotní ukazatele), sekundární (odvozené),
- d) způsobu vyjádření údajů - časové řady naturálních, peněžních ukazatelů.¹⁹

1.2.1 Časové řady intervalové a okamžikové

Časové řady *intervalové* jsou takové, v nichž ukazatele charakterizují kolik jevů, věcí, událostí atd. vzniklo či zaniklo v určitém časové intervalu. Jako příklad mohu uvést počty úmrtí, narození, sňatků, rozvodů, ... Můžeme je graficky znázornit hned třemi způsoby:

- sloupkové grafy - šířka sloupce odpovídá délce intervalu a výška pak hodnotám časové řady v příslušném intervalu,

¹⁸ CIPRA, T. *Analýza časových řad s aplikacemi v ekonomii*. Praha 1986. s. 9, 10

¹⁹ HINDLS, R. *Statistika pro ekonomy*. Praha 2007. s. 246

- hůlkové grafy - hodnoty časové řady se znázorňují jako úsečky ve středu příslušného intervalu,
- spojnicové grafy - hodnoty časové řady se vynášejí ve středech příslušných intervalů jako body, které jsou pak spojeny úsečkami.²⁰

U intervalových časových řad je možné tvořit součty, je ale nutné dát pozor na to, aby se ukazatele vztahovaly ke stejně dlouhým intervalům, protože jinak by mohlo dojít ke zkreslení (např. nelze srovnávat výrobu za únor a březen, protože každý měsíc má jiný počet dní). Srovnatelnosti dosáhneme tak, že všechna období přepočítáme na jednotkový časový interval. Tuto operaci nazýváme kalendářní očišťování.²¹

Časové řady *okamžikové* jsou takové, v nichž ukazatele charakterizují kolik jevů, věcí, událostí atd. existuje v určitém časovém okamžiku. Jako příklad mohu uvést počet obyvatel, z toho žen, mužů, důchodců,... Znázorňujeme je jen pomocí spojnicových grafů.²²

Jelikož součet ukazatelů nemá reálný smysl, shrnují se okamžikové časové řady pomocí speciálního průměru, jež nazýváme chronologický průměr. Chronologický průměr můžeme spočítat buď prostý nebo vážený.²³

1.2.2 Charakteristiky časových řad

Při analýze časové řady se snažíme na jejím začátku sestavit rychlý a orientační přehled o stavu a charakteru procesu, jež sledujeme. Tento přehled získáme využitím grafů, vizuální analýzou chování ukazatele a výpočtem elementárních statistických charakteristik. Takto můžeme rozpoznat dlouhodobé tendence v průběhu časové řady nebo některé periodicky se opakující změny. K hlubšímu prozkoumání časových řad ale musíme použít jiné metody.²⁴

²⁰ KROPÁČ, J. *Statistika B*. Skripta Fakulty podnikatelské VUT v Brně. Brno 2006. s. 116

²¹ HINDLS, R. *Statistika pro ekonomy*. Praha 2007. s. 247

²² KROPÁČ, J. *Statistika B*. Skripta Fakulty podnikatelské VUT v Brně. Brno 2006. s. 116

²³ HINDLS, R. *Statistika pro ekonomy*. Praha 2007. s. 248

²⁴ tamtéž s. 252

Představme si nyní časovou řadu, jejíž hodnoty v časových okamžicích nebo intervalech t_i , v závislosti na druhu časové řady, kde $i = 1, 2, \dots, n$, označíme y_i . Přičemž budeme předpokládat, že tyto hodnoty jsou kladné. Dále také předpokládejme, že intervaly mezi časovými okamžiky nebo středy časových intervalů jsou stejně dlouhé. V opačném případě by byl výpočet poněkud složitější. Charakteristiky časových řad jsou:

- **Průměr intervalové řady** \bar{y} , jež spočítáme:

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i. \quad (25)$$

- **Průměr okamžikové řady** (chronologický průměr) \bar{y} , pokud jsou vzdálenosti mezi jednotlivými časovými okamžiky stejně dlouhé, nazývá se neváženým chronologickým průměrem. Spočítáme jej:

$$\bar{y} = \frac{1}{n-1} \left[\frac{y_1}{2} + \sum_{i=2}^{n-1} y_i + \frac{y_n}{2} \right]. \quad (26)$$

Pro popis vývoje časové řady nám slouží tyto charakteristiky:

- **První diference** ${}_1d_i(y)$ vyjadřuje přírůstek hodnoty časové řady, tzn. o kolik se změnila její hodnota v určitém okamžiku či období oproti okamžiku či období bezprostředně předcházejícímu. Pokud hodnoty první diference kolísají kolem konstanty, lze usuzovat, že časová řada má lineární trend. Spočítáme ji takto:

$${}_1d_i(y) = y_i - y_{i-1}, \quad i = 2, 3, \dots, n. \quad (27)$$

- **Průměr prvních diferencí** $\overline{{}_1d(y)}$ vyjadřuje o kolik se průměrně změnila hodnota časové řady ze jednotkový časový interval. Jeho vzorec zní:

$$\overline{{}_1d(y)} = \frac{1}{n-1} \sum_{i=2}^n {}_1d_i(y) = \frac{y_n - y_1}{n-1}.^{25} \quad (28)$$

²⁵ KROPÁČ, J. *Statistika B*. Skripta Fakulty podnikatelské VUT v Brně. Brno 2006. s. 117, 119

- **Koeficient růstu** $k_i(y)$ vyjadřuje rychlost růstu či poklesu hodnot časové řady, tedy kolikrát se zvýšila hodnota časové řady v určitém okamžiku či období oproti okamžiku či období bezprostředně předcházejícímu. Jestliže hodnoty koeficientů růstu kolísají kolem konstanty, můžeme usoudit, že trend ve vývoji časové řady lze vyjádřit exponenciální funkcí. Počítáme je takto:

$$k_i(y) = \frac{y_i}{y_{i-1}}, \quad i = 2, 3, \dots, n. \quad (29)$$

- **Průměrný koeficient růstu** $\overline{k(y)}$ vystihuje průměrnou změnu koeficientů růstu za jednotkový časový interval. Spočítáme jej:

$$\overline{k(y)} = \sqrt[n-1]{\prod_{i=2}^n k_i(y)} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}. \quad (30)$$

Vzorce pro průměr prvních diferencí a průměrný koeficient růstu potřebují pro výpočet hodnoty první a poslední hodnotu ukazatele časové řady. Na ostatních hodnotách uvnitř intervalu nezáleží, proto má interpretace těchto charakteristik smysl jen v případě, že má časová řada monotónní vývoj.²⁶

1.2.3 Dekompozice časových řad

Úkolem dekompozice časových řad je hlouběji proniknout do podstaty historického průběhu časové řady. Dalším, co nás zajímá, je budoucí vývoj jednotlivých složek časové řady a konstrukce předpovědi v celé časové řadě tak, že ji poskládáme z předpovědí v jednotlivých složkách, které lze obvykle snadno a přesně sestavit.²⁷

K jednorozměrnému modelu se přistupuje trojím způsobem:

- klasický (formální) model,
- Boxova-Jenkinsova metodologie,
- spektrální analýza.

²⁶ KROPÁČ, J. *Statistika B*. Skripta Fakulty podnikatelské VUT v Brně. Brno 2006. s. 117, 119

²⁷ CIPRA, T. *Analýza časových řad s aplikacemi v ekonomii*. Praha 1986. s. 27

Vedle jednorozměrných modelů se můžeme setkat i s modely vícerozměrnými. Ty jsou založeny na předpokladu, že vývoj analyzovaného ukazatele je ovlivňován i řadou jiných ukazatelů.²⁸

U klasického modelu se jedná pouze o popis pohybu, nejde o poznání příčin dynamiky pohybu. U tohoto modelu vycházíme z dekompozice časové řady na čtyři složky, přičemž není nutné, aby existovaly všechny čtyři. Časovou řadu můžeme rozložit na tyto složky:

- trendová složka T_i ,
- sezónní složka S_i ,
- cyklická složka C_i ,
- náhodná (reziduální) složka e_i .

Máme dva typy rozkladu:

- **aditivní** - Y_i se často označuje jako složka teoretická, pro běžnou praxi tento model stačí.

$$y_i = T_i + S_i + C_i + e_i = Y_i + e_i, \quad i = 1, 2, \dots, n. \quad (31)$$

- **multiplikativní** - snadno převoditelný na aditivní typ

$$y_i = T_i S_i C_i e_i, \quad i = 1, 2, \dots, n. \quad (32)$$

Trendová složka - vyjadřuje tendenci dlouhodobého vývoje sledovaného ukazatele v čase. Pokud se ukazatel časové řady pohybuje v podstatě na stejné úrovni, kolem které pouze mírně kolísá, hovoříme o časové řadě „bez trendu.“

Sezónní složka - popisuje opakující se změny v časové řadě. Tyto změny se odehrávají v průběhu roku a každý rok se pak opakují. Takovéto změny jsou způsobeny faktory jako jsou například střídání ročních období nebo lidské zvyky, které spočívají v ekonomické aktivitě.

²⁸ HINDLS, R. *Statistika pro ekonomy*. Praha 2007. s. 255, 256

²⁹ tamtéž s. 254

Cyklická složka - tuto složku lze označit jako nespornější. Podle některých autorů jde spíše o fluktuace okolo trendu, ve kterých se střídají období růstu a poklesu, a proto nepoužívají název cyklická složka. Délka jednotlivých cyklů a intenzita jednotlivých fází cyklického průběhu časové řady se přitom mohou měnit. Za vznik cyklické složky mohou často vnější vlivy, někdy ale může být určení příčin poměrně obtížné.

Reziduální složka - tvoří ji náhodné fluktuace v průběhu časové řady, jenž nemají rozpoznatelný systematický charakter. Zahrnuje také chyby v měření údajů a jejich zpracování.³⁰

1.2.3.1 Metoda klouzavých průměrů

Tato metoda se řadí mezi tzv. adaptivní přístupy k trendové složce, protože jsou schopny pracovat s trendovými složkami, které mění v čase svůj charakter. Pro jejich popis nelze použít matematické křivky s neměnnými parametry.³¹

Principem je proložit první pěticí sousedních hodnot polynomem třetího stupně, s jehož pomocí zjistíme první dvě a prostřední vyrovnané hodnoty pětičky. Pak se posuneme na časové ose o časový interval doprava a provedeme to samé s další pěticí hodnot. Takto se posouváme až nakonec časové řady, kdy u poslední pětičky pomocí polynomu třetího stupně zjistíme prostřední a poslední dvě vyrovnané hodnoty.

Regresní polynom, označujeme:

$$\eta(\tau, b_k) = b_{k1} + b_{k2}\tau + b_{k3}\tau^2 + b_{k4}\tau^3, \quad (33)$$

kde $k = 1, 2, \dots, n - 4$ jsou hodnoty časové řady, τ je označení pomocné osy.

Sloupcový vektor koeficientů regresního polynomu pak označíme:

$$b_k = [b_{k1}, b_{k2}, b_{k3}, b_{k4}]^T \quad (34)$$

³⁰ KROPÁČ, J. *Statistika B*. Skripta Fakulty podnikatelské VUT v Brně. Brno 2006. s. 123

³¹ CIPRA, T. *Analýza časových řad s aplikacemi v ekonomii*. Praha 1986. s. 42

³² KROPÁČ, J. *Statistika B*. Skripta Fakulty podnikatelské VUT v Brně. Brno 2006. s. 127

Pro určení regresních koeficientů $b_{k1}, b_{k2}, b_{k3}, b_{k4}$ se použije metoda nejmenších čtverců, díky níž získáme minimum funkce:

$$S(b_{k1}, b_{k2}, b_{k3}, b_{k4}) = \sum_{\tau=-2}^2 (y_{k+2+\tau} - b_{k1} - b_{k2}\tau - b_{k3}\tau^2 - b_{k4}\tau^3)^2, \quad (35)$$

kteřá udává rozdíly mezi hodnotami časové řady a hodnotami regresního polynomu v k -tém okénku.

Spočítáme-li hodnoty parciálních derivací této funkce dle jednotlivých regresních koeficientů a položíme-li získané výrazy rovny nule, získáme soustavu čtyř rovnic o čtyřech neznámých, kterou lze zapsat pomocí matic takto:

$$Ab_k = c_k, \quad (36)$$

kde jednotlivé matice jsou:

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 10 & 0 \\ 0 & 10 & 0 & 34 \\ 10 & 0 & 34 & 0 \\ 0 & 34 & 0 & 130 \end{bmatrix}, \quad b_k = \begin{bmatrix} b_{k1} \\ b_{k2} \\ b_{k3} \\ b_{k4} \end{bmatrix}, \quad c_k = \begin{bmatrix} \sum y_{k+2+\tau} \\ \sum \tau \cdot y_{k+2+\tau} \\ \sum \tau^2 \cdot y_{k+2+\tau} \\ \sum \tau^3 \cdot y_{k+2+\tau} \end{bmatrix}, \quad (37, 38, 39)$$

kde c_k je sloupkový vektor, který je vypočtený ze zadaných hodnot časové řady. Hledané koeficienty určíme pomocí rovnice:

$$b_k = A^{-1}c_k, \quad (40)$$

kde matice A^{-1} je inverzní maticí k matici A a vypadá takto:

$$A^{-1} = \frac{1}{10080} \cdot \begin{bmatrix} 4896 & 0 & -1440 & 0 \\ 0 & 9100 & 0 & -2380 \\ -1440 & 0 & 720 & 0 \\ 0 & -2380 & 0 & 700 \end{bmatrix}^{33} \quad (41)$$

³³ KROPÁČ, J. *Statistika B*. Skripta Fakulty podnikatelské VUT v Brně. Brno 2006. s. 128

Prostřední, vyrovnávací hodnotu pak spočítáme:

$$\hat{\eta}_{k+2} = \frac{1}{35} \cdot (-3 \cdot y_k + 12 \cdot y_{k+1} + 17 \cdot y_{k+2} + 12 \cdot y_{k+3} - 3 \cdot y_{k+4}). \quad (42)$$

Nyní zbývá ještě určit první dvě a poslední dvě vyrovnané hodnoty. Vzorec pro první dvě hodnoty zní:

$$\hat{\eta}_1 = \hat{\eta}(-2, b_1), \quad \hat{\eta}_2 = \hat{\eta}(-1, b_1), \quad (43, 44)$$

kde b_1 je hodnotou koeficientů regresního polynomu, který vyrovnává první pětici hodnot.

Poslední dvě hodnoty určíme dle vzorců:

$$\hat{\eta}_{n-1} = \hat{\eta}(1, b_{n-4}), \quad \hat{\eta}_n = \hat{\eta}(2, b_{n-4}), \quad (45, 46)$$

kde b_{n-4} jsou hodnoty koeficientů regresního polynomu, který vyrovnává poslední pětici hodnot. Koeficientů b_{n-4} regresního polynomu lze též použít pro výpočet budoucích hodnot pro čas $t=n+1$. Tuto hodnotu získáme, když dosadíme za τ číslo 3. Prognózy pomocí této metody nejsou ale spolehlivé, protože poslední regresní polynom nemusí průběh časové řady v dalších obdobích popisovat.³⁴

³⁴ KROPÁČ, J. *Statistika B*. Skripta Fakulty podnikatelské VUT v Brně. Brno 2006. s. 128, 129

1.3 DOTACE³⁵

V této kapitole chci popsat systém poskytování dotací ze státního rozpočtu a rozpočtů územních samosprávných orgánů. Chci se zaměřit na druhy dotací, jež jsou poskytovány a na to, které orgány a subjekty je poskytují a jakými předpisy si přitom řídí. Nejdříve ale definuji samotný pojem dotace.

Česká legislativa definuje dotaci jako peněžní prostředky státního rozpočtu, státních finančních aktiv nebo Národního fondu poskytnuté právnickým nebo fyzickým osobám na stanovený účel. Finančním vypořádáním dotace pak rozumí přehled o čerpání a použití prostředků a vrácení nepoužitých prostředků.

1.3.1 Dotace ze státního rozpočtu

Ze státního rozpočtu se hradí dotace:

- na financování programů a akcí (§ 12 a 13), na úhradu provozních výdajů, které jsou a nebo mají být kryty z rozpočtu EU včetně stanoveného podílu státního rozpočtu na financování těchto výdajů,
- na úhradu provozních výdajů podle mezinárodních smluv,
- územním samosprávným celkům na dávky sociální péče a dávky pomoci v hmotné nouzi,
- územním samosprávným celkům na jinou než podnikatelskou činnost,
- občanským sdružením,
- právnickým osobám, které jsou založeny nebo zřízeny k poskytování zdravotních, kulturních, vzdělávacích a sociálních služeb a k poskytování sociálně-právní ochrany dětí, a fyzickým osobám, které takové služby nebo sociálně-právní ochranu dětí poskytují, a to výhradně na tyto účely,
- státním fondům
- fyzickým osobám, které nevyvíjejí podnikatelskou činnost a zabývají se chovem včel, drží plemeníky za účelem zajištění přirozené plemenitby hospodářských zvířat nebo jsou vlastníky nebo nájemci lesa,
- nadacím a nadačním fondům,

³⁵ Zpracováno dle: Zákona č. 218/2000 Sb. o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů

- Regionálním radám regionů soudržnosti,
- dobrovolným svazkům obcí,
- fyzickým a právnickým osobám, které nevyvíjejí podnikatelskou činnost, na výstavbu, opravy, modernizace a rekonstrukce bytového fondu a na výstavbu technické infrastruktury,
- Podpůrnému a garančnímu rolnickému a lesnickému fondu a.s., na financování hlavních činností vymezených jeho zakladatelem,
- evropským seskupením pro územní spolupráci.

Státní rozpočet se skládá z jednotlivých kapitol. Každá kapitola obsahuje rozpočtové příjmy a výdaje správce kapitoly, příjmy a výdaje organizačních složek státu v jeho působnosti, atd. Rozpočet kapitoly počítá i s dotacemi ze státního rozpočtu pro fyzické a právnické osoby na úkoly a činnosti, jenž jsou v působnosti správce kapitoly.

Jak již bylo zmíněno výše, poskytuje stát ze svého rozpočtu dotace na programy. Program je definován jako soubor věcných, časových a finančních podmínek konkrétních akcí na pořízení nebo technické zhodnocení hmotného a nehmotného dlouhodobého majetku. Ukazatele konkrétních akcí se evidují v Informačním systému programového financování. Tento systém je spravován ministerstvem, jenž stanovuje jeho strukturu a obsah, řídí aktualizaci prováděnou správcem kapitol a zabezpečuje datové výstupy pro vypracování návrhů státního rozpočtu. O výši účasti státního rozpočtu na financování programu rozhoduje na základě výše poskytované částky buď vláda (nad 5 mld. Kč) nebo ministerstvo (méně než 5 mld. Kč). Výdaje na financování programu jsou účelové a obsahují mimo jiné:

- individuální dotace právnickým a fyzickým osobám účelově určené na financování konkrétní akce, zpravidla vyšší než 100 mil. Kč,
- systémové dotace stanovené na financování vymezeného okruhu finančních potřeb, v jejichž rámci poskytne správce kapitoly dotaci právnickým nebo fyzickým osobám na konkrétní akce.

Konkrétní pravidla postupu ministerstev, správců kapitol pro přípravu, schvalovací proces a uskutečnění programů a akcí v jejich evidenci v informačním systému stanoví ministerstvo v dohodě s Ministerstvem pro místní rozvoj vyhláškou.

1.3.2 Poskytování dotací

Pokud žádný zvláštní předpis nestanoví jinak, na dotaci není právní nárok. Dotaci může poskytnout ústřední orgán státní správy, úřad práce, Akademie věd České republiky, Grantová agentura České republiky nebo organizační složka státu.

Takovýto subjekt dále označujeme jako poskytovatele. O poskytnutí dotace rozhoduje poskytovatel na základě žádosti příjemce. Pokud poskytovatel vyhoví žádosti, vydá písemné rozhodnutí, jež obsahuje všechny podstatné náležitosti. Důležité je, že je vyloučeno soudní přezkoumání takového rozhodnutí. Poskytovatel pak má možnost na základě původu peněžních prostředků na dotaci možnost označit některé podmínky za méně závažné nebo že odvod za porušení rozpočtové kázně bude nižší než kolik činí celková částka dotace, atd. U projektů a programů, jež jsou částečně financovány ze zdrojů z EU, může stanovit výdaje nebo náklady, které budou vyúčtovány jako paušální a tedy není nutné je prokazovat.

Kritéria pro výpočet výše dotace poskytované do **rozpočtu kraje** stanoví každoročně zákon o státním rozpočtu, pokud tento nebo jiný zvláštní zákon nestanoví jinak. Dotace do **rozpočtů obcí** se poskytují prostřednictvím krajů (v přenesené působnosti). Poskytování dotací ze **státního fondu** upravuje zvláštní právní předpis. Dotace mohou být poskytovány i ze **státních finančních aktiv**. O tom rozhoduje vláda a na základě jejího zmocnění pak ministr financí.

Národní fond tvoří prostředky, které svěřují Evropská společenství České republice k realizaci programů a projektů spolufinancovaných z rozpočtu EU.

Organizační složka hospodář s prostředky státního rozpočtu, které jí stanoví správce kapitoly v rámci rozpočtu kapitoly. Financuje programy ze svého rozpočtu v rámci závazných ukazatelů stanovených zákonem o státním rozpočtu.

Generální finanční ředitelství vede evidenci, v níž zpracovává údaje o dotacích a dalších podobných transferech poskytovaných ze státního rozpočtu, státních fondů, státních finančních aktiv a Národního fondu.

2 PRAKTICKÁ ČÁST

2.1 Charakteristika zdrojových dat

Zdrojová data pro analýzu systému dotací v České republice jsem získala především na internetovém portálu Ministerstva financí České republiky a z aplikace ARISweb, jež obsahuje všechny důležité dokumenty a výkazy za posledních deset let. Bohužel informace o roku 2010 v momentě zpracování této práce nejsou k dispozici. Informace o dotacích, jež jsou poskytovány z rozpočtů ústředních orgánů České republiky, tedy ministerstev a dalších orgánů, jsem opět získala z dokumentů, jež je možné stáhnout na internetovém portálu Ministerstva financí České republiky.

2.2 Vývoj situace v letech 2000-2009

Pro analýzu pomocí časové řady jsem si vybrala hodnoty neinvestičních dotací, jež jsou poskytovány ze státního rozpočtu a to v letech 2000-2009. Jedná se o neinvestiční dotace poskytované podnikatelským subjektům a také neziskovým organizacím. Potřebné informace jsem získala na portálu Ministerstva financí ČR, konkrétněji z návrhů na státní závěrečný účet za příslušné roky. Přesná čísla jsem pak získala z aplikace ARISweb, jež obsahuje balance státního rozpočtu České republiky za posledních deset let.

2.2.1 Charakteristiky časové řady

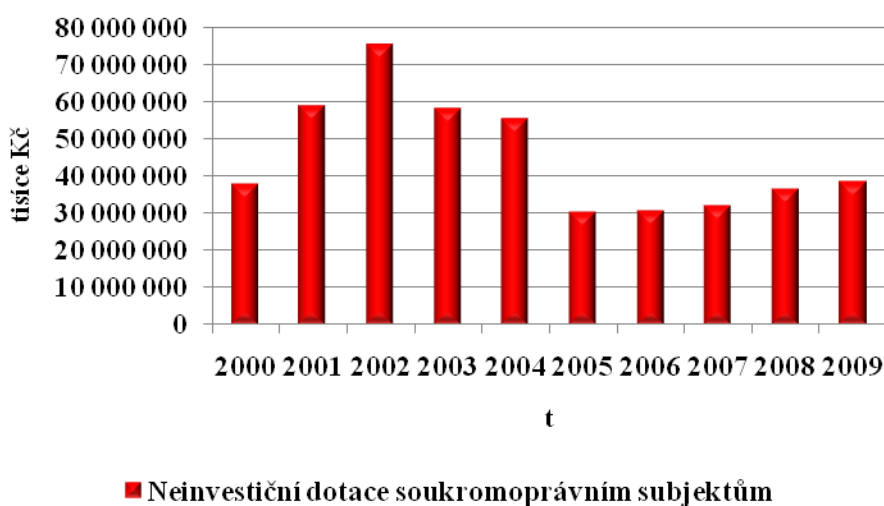
V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty neinvestičních dotací soukromoprávním subjektům, tedy podnikatelským subjektům a neziskovým organizacím, v letech 2000-2009. V dalších sloupcích jsou pak spočítány hodnoty prvních diferencí a koeficientů růstu.

Červené písmo hodnot v tabulkách zvýrazňuje, že se jedná o velký propad z hlediska vývoje časové řady.

Tabulka 1: Neinvestiční dotace soukromoprávním subjektům z rozpočtu ČR v letech 2000-2009 (Zdroj: MF ČR, zpracováno: autorem)

Pořadí	Rok	Neinvestiční dotace soukromoprávním subjektům (v tis. Kč)	1. difference (v tis. Kč)	Koeficient růstu
I	t	y	${}_1d_i(y)$	$k_i(y)$
1	2000	37 550 674,72	/	/
2	2001	58 543 108,10	20 992 433,38	1,5590
3	2002	75 065 290,68	16 522 182,58	1,2822
4	2003	57 929 160,90	-17 136 129,78	0,7717
5	2004	55 254 964,47	-2 674 196,43	0,9538
6	2005	29 878 939,40	-25 376 025,07	0,5407
7	2006	30 208 803,76	329 864,36	1,0110
8	2007	31 688 850,87	1 480 047,11	1,0490
9	2008	36 227 343,14	4 538 492,27	1,1432
10	2009	38 177 919,00	1 950 575,86	1,0538

Výše neinvestičních dotací soukromoprávním subjektům v letech 2000-2009 v tis. Kč



Graf 3: Neinvestiční dotace soukromoprávním subjektům v letech 2000-2009 (Zdroj: vlastní)

Z grafu je zřejmé, že výše neinvestičních dotací soukromoprávním subjektům se v letech 2000-2004 měnily docela výrazným způsobem, přičemž zásadní skok přišel v roce 2005 (pokles o více než 25 miliard Kč). K tomuto poklesu došlo z důvodů, že:

- ztráta České konsolidační agentury byla od roku 2005 řešena mimo státní rozpočet,
- užití Evropského agrárního orientačního a záručního fondu (EAGGF) bylo v roce 2005 součástí kapitoly Ministerstva zemědělství jako dotace Státnímu zemědělskému intervenčnímu fondu (ve výši 25,2 miliardy Kč), tedy nikoliv jako dotace podnikatelským subjektům.

Z matematického pohledu má smysl analyzovat celkové neinvestiční dotace pomocí časových řad pouze co se týká hodnot za období v letech 2005-2009.

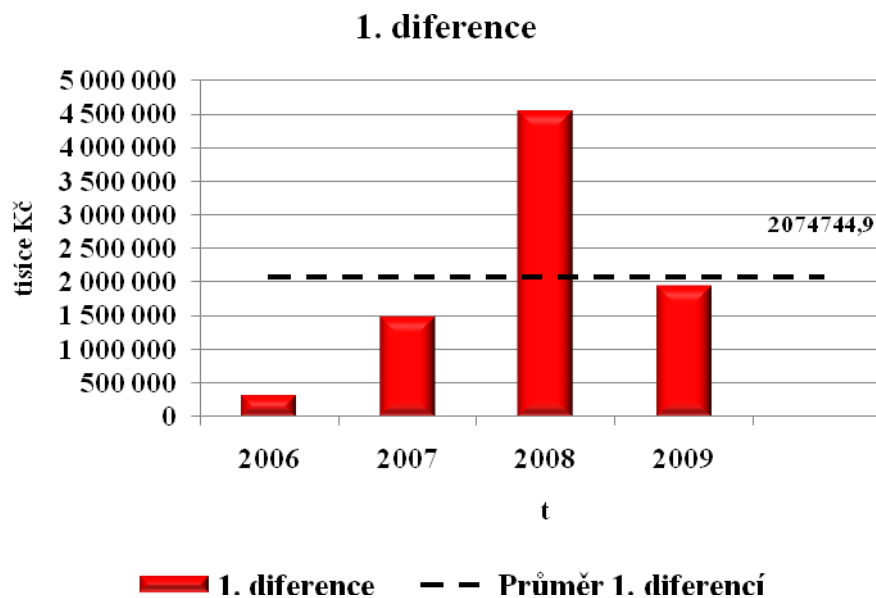
Prvním ukazatelem je průměr intervalové řady, který je vypočítán dle vzorce (25) a jehož hodnota je: **33 236 371,23 tis. Kč.**

První difference je rozdíl mezi hodnotou daného období a hodnotou období předcházejícího. Průměr prvních diferencí, který je pak spočítán dle vzorce (28) je roven: **2 074 744,90 tis. Kč.**

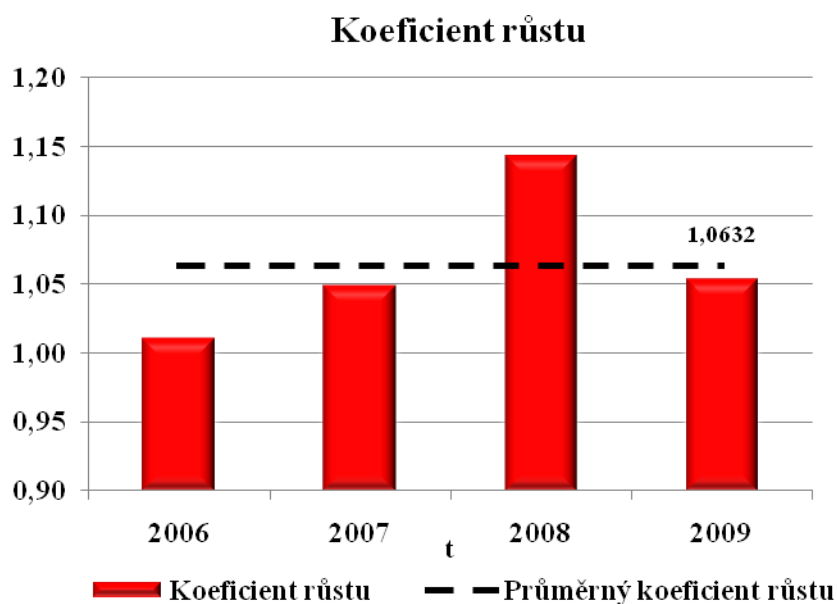
Tato hodnota říká, že se výše neinvestičních dotací soukromoprávním subjektům zvýšila v průměru o **2 074 744,90 tis. Kč.** každý rok.

Koeficient růstu rovněž znázorňuje změnu oproti předcházejícímu období. Vyjadřuje změnu růstu či poklesu hodnot časové řady, tedy kolikrát se zvýšila hodnota oproti předchozímu období. Průměrný koeficient růstu dle vzorce (30) je: **1,0632.** Tedy, že hodnota následujícího období se oproti období předcházejícímu zvýší **1,0632krát.**

Následující grafy znázorňují hodnoty prvních diferencí, koeficientů růstu a jejich průměry.



Graf 4: 1. difference neinvestičních dotací soukromoprávním subjektům v letech 2005-2009 (Zdroj: vlastní)



Graf 5: Koeficient růstu neinvestičních dotací soukromoprávním subjektům v letech 2005-2009 (Zdroj: vlastní)

2.2.2 Volba vhodné regresní funkce

Vzhledem k tomu, že mám k dispozici jen velmi málo informací a dat, nemá smysl vyrovnávat hodnoty pomocí regresních funkcí jako jsou modifikovaný exponenciální trend, logistický trend či Gompertzova křivka. Jedinou vhodnou metodou se zdá metoda vyrovnání pomocí regresní přímky a pak také metoda klouzavých průměrů, kterou aplikujeme na celé období, tedy v letech 2000-2009.

2.2.2.1 Vyrovnání pomocí regresní přímky

V následující tabulce jsou hodnoty zadané a hodnoty vyrovnané pomocí regresní přímky.

Tabulka 2: Hodnoty neinvestičních dotací v letech 2005-2009 vyrovnané regresní přímkou (Zdroj: vlastní)

Pořadí	Rok	Neinvestiční dotace soukromoprávním subjektům (v tis. Kč)	Odhad regresní přímky (v tis. Kč)
i	t	y	$\hat{\eta}(x_i)$
1	2005	29 878 939,40	28 713 071,52
2	2006	30 208 803,76	30 974 721,38
3	2007	31 688 850,87	33 236 371,23
4	2008	36 227 343,14	35 498 021,09
5	2009	38 177 919,00	37 759 670,95

V následující tabulce jsou zapsány hodnoty koeficientů regresní přímky.

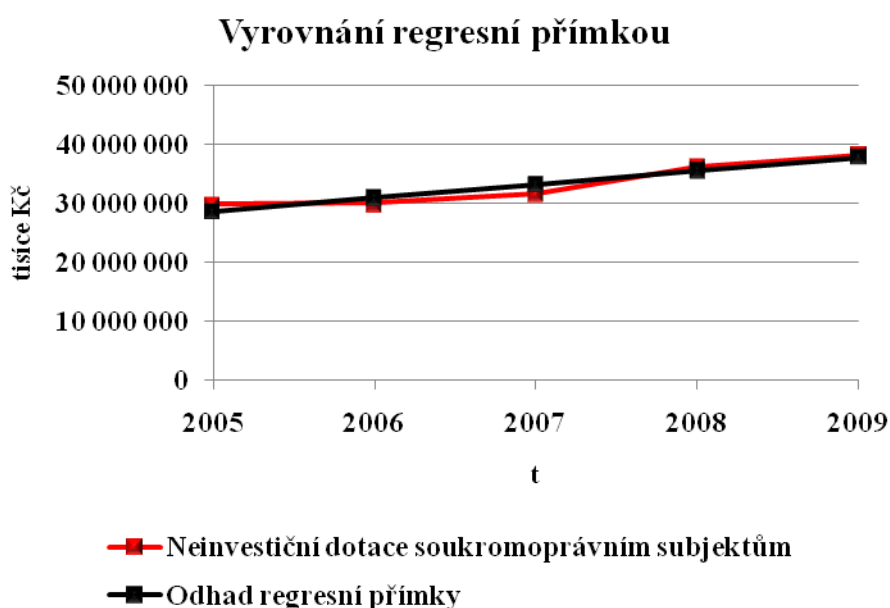
Tabulka 3: Hodnoty koeficientů regresní funkce (Zdroj: vlastní)

Odhad koeficientů regresní přímky	
b_1	26 451 421,66
b_2	2 261 649,86

Index determinace: 0,9102

Jelikož se hodnota indexu determinace blíže jedné, je zvolená regresní funkce, tedy regresní přímka, vhodná pro vyrovnání zadaných dat. Přibližně 91,02% rozptylu hodnot neinvestičních dotací se dá vysvětlit danou regresní funkcí. Hodnoty vyrovnané pomocí dalších regresních funkcí jsou uvedeny v příloze.

Následující graf zobrazuje hodnoty zadané a hodnoty vyrovnané pomocí regresní přímky.



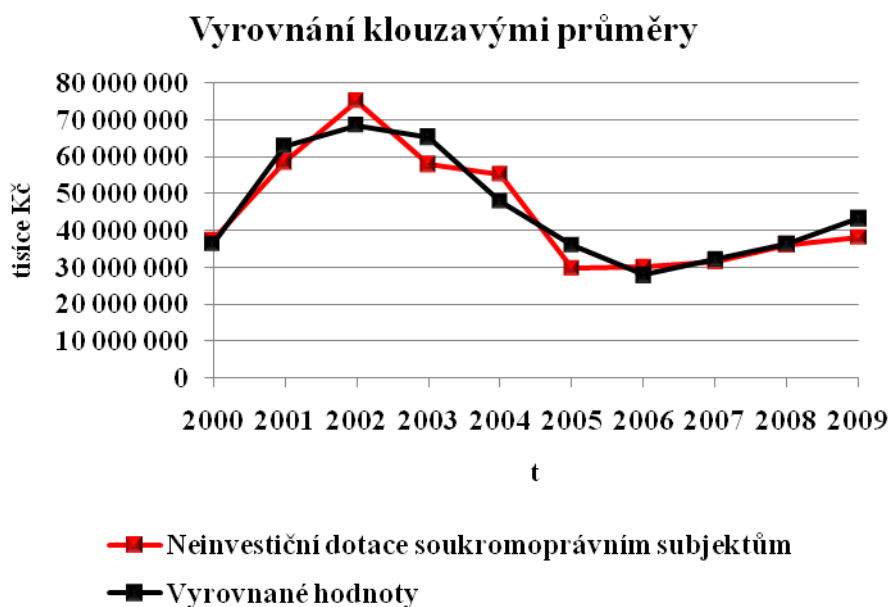
Graf 6: Hodnoty neinvestičních dotací v letech 2005-2009 vyrovnané regresní přímkou (Zdroj: vlastní)

2.2.2.2 Metoda klouzavých průměrů

Tato metoda se zdá být vhodná pro sledované období v letech 2000-2009, protože se používá při popisu trendu v časové řadě, který mění v čase svůj charakter a pro jehož popis nelze použít vhodnou matematickou funkci. Následující tabulka zobrazuje hodnoty zadané a hodnoty vyrovnané pomocí metody klouzavých průměrů. V grafu jsou zobrazeny hodnoty zadané a hodnoty vyrovnané pomocí metody klouzavých průměrů.

Tabulka 4: Hodnoty neinvestičních dotací v letech 2000-2009 vyrovnané klouzavými průměry (Zdroj: vlastní)

Pořadí	Rok	Neinvestiční dotace soukromoprávním subjektům (v tis. Kč)	Vyrovnané hodnoty (v tis. Kč)
i	t	y	$\hat{\eta}(x_i)$
1	2000	37 550 674,72	36 446 270,36
2	2001	58 543 108,10	62 960 725,66
3	2002	75 065 290,68	68 438 864,34
4	2003	57 929 160,90	65 239 218,70
5	2004	55 254 964,47	47 920 266,18
6	2005	29 878 939,40	36 132 947,24
7	2006	30 208 803,76	27 940 463,55
8	2007	31 688 850,87	32 336 390,07
9	2008	36 227 343,14	36 418 666,87
10	2009	38 177 919,00	43 269 974,41



Graf 7: Hodnoty neinvestičních dotací v letech 2000-2009 vyrovnané klouzavými průměry (Zdroj: vlastní)

2.2.3 Predikce vývoje 2010-2011

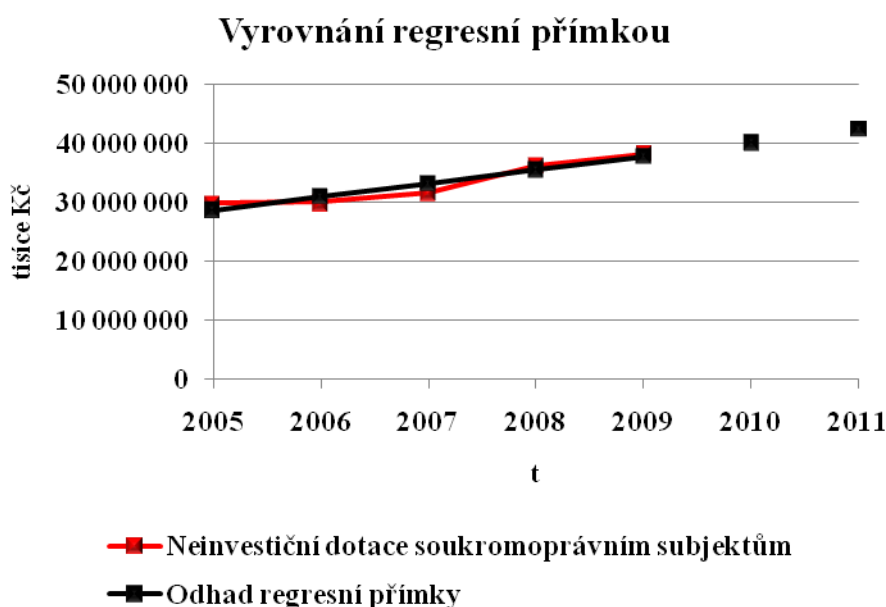
Pro určení budoucích hodnot jsem použila regresní přímku, jelikož je jedinou regresní funkcí, u níž index determinace dosáhl vysoké hodnoty a to přibližně **0,9102**. Poté jsem použila i metodu klouzavých průměrů, která se hodí nejen na popis vývoje v letech minulých, ale i těch budoucích.

2.2.3.1 Pomocí regresní přímky

Hodnoty v letech 2010 a 2011 jsou spočítány a vypsány v následující tabulce. Tyto údaje spolu s údaji zadanými a vyrovnanými jsou zobrazeny v grafu, který v zápětí následuje.

Tabulka 5: Predikované hodnoty neinvestičních dotací v letech 2010-2011 pomocí regresní přímky (Zdroj: vlastní)

Pořadí	Rok	Odhad regresní přímky (v tis. Kč)
i	t	$\hat{\eta}(x_i)$
6	2010	40 021 320,81
7	2011	42 282 970,67



Graf 8: Predikované hodnoty neinvestičních dotací pomocí regresní přímky (Zdroj: vlastní)

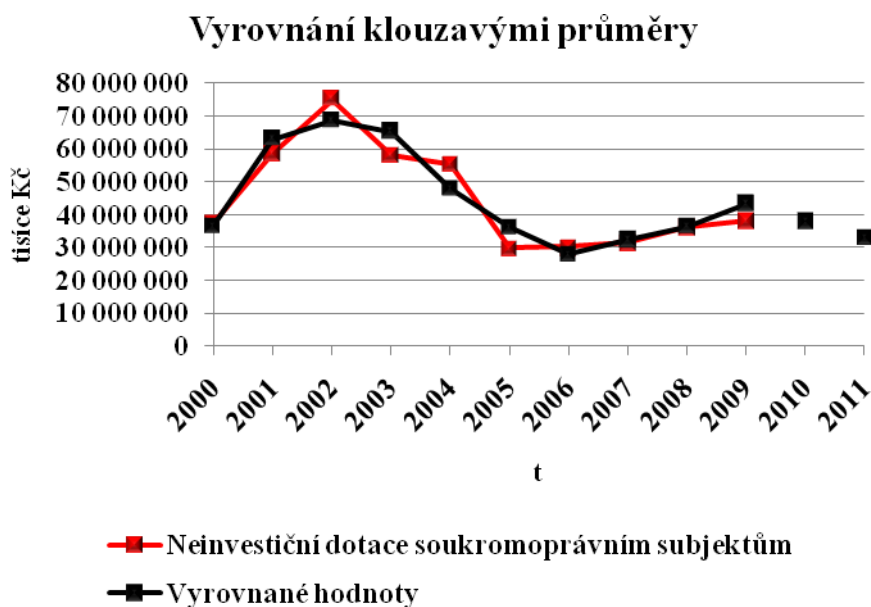
2.2.3.2 Pomocí klouzavých průměrů

Tato metoda je při pohledu na hodnoty neinvestičních dotací soukromoprávním subjektům zajisté metoda, která je z hlediska dosavadního vývoje vhodnější pro předpověď budoucích hodnot. Metoda klouzavých průměrů ale zdaleka není to nejspolehlivější metodou a proto je nutné brát budoucí hodnoty s jistou rezervou. V tabulce jsou uvedeny předpovězené hodnoty v letech 2010 a 2011.

Tabulka 6: Predikované hodnoty neinvestičních dotací soukromoprávním subjektům v letech 2010-2011 pomocí klouzavých průměrů (Zdroj: vlastní)

Pořadí	Rok	Vyrovnané hodnoty (v tis. Kč)
i	t	$\hat{\eta}(x_i)$
6	2010	37 937 916,06
7	2011	32 882 822,35

Hodnota pro rok 2010 byla odhadnuta přibližně na 37,94 miliard Kč a pro rok 2011 na 32,88 miliard Kč.



Graf 9: Predikované hodnoty neinvestičních dotací pomocí klouzavých průměrů (Zdroj: vlastní)

2.2.4 Zhodnocení

Ve sledovaném období let 2000-2009 došlo ke značným změnám v objemech finančních prostředků, jež jsou prostřednictvím státního rozpočtu poskytovány jako neinvestiční dotace soukromoprávním subjektům. Během prvních tří let došlo k nárůstu o více než 37,5 miliard Kč, v řeči procent to činí 99,9%, tedy došlo k nárůstu na dvojnásobek původní hodnoty v roce 2000. To bylo pravděpodobně způsobeno vstupem do Evropské unie a přílivem finančních prostředků, která k nám plynuly díky členství.

V roce 2003 dochází k poklesu o přibližně o 17,1 miliardy Kč, tedy o 22,8% oproti předchozímu roku. V následujícím roce došlo jen k mírnému poklesu, zato v roce 2005 došlo k zásadnímu poklesu, během jednoho roku došlo k snížení o více než 25,4 miliard Kč, tedy o 45,9% oproti předchozímu roku, což je obrovské číslo.

Jak již bylo zmíněno výše, tento pokles je způsobem tím, že užití Evropského agrárního orientačního a záručního fondu (EAGGF) bylo v roce 2005 součástí kapitoly Ministerstva zemědělství jako dotace Státnímu zemědělskému intervenčnímu fondu (ve výši 25,2 miliardy Kč), a nikoliv jako dotace podnikatelským subjektům. Podnikatelské subjekty, ale o své peníze nepřišli, protože hlavním posláním Státního zemědělského intervenčního fondu je být zprostředkovatelem finanční podpory z Evropské unie a národních zdrojů.

V dalších letech pak můžeme sledovat pozvolný nárůst objemu finančních prostředků vyhrazeným na neinvestiční dotace soukromoprávním subjektům. Nárůst mezi léty 2006 až 2009 činil necelých 8 miliard Kč, tedy o 26,4%.

Predikce vývoje pomocí regresní přímky je poměrně optimistická a předpokládá i nadále pozvolný nárůst objemu finančních prostředků poskytovaných prostřednictvím neinvestičních dotací soukromoprávním subjektům. Předpovídá, že výše neinvestičních dotací soukromoprávním subjektům dosáhne v roce 2011 hodnoty zhruba 42,3 miliard Kč. To předpověď pomocí klouzavých průměrů je trochu pesimističtější a předpokládá pokles výše neinvestičních dotací soukromoprávním subjektům. Hodnota v roce 2011 by měla poklesnout na necelých 32,9 miliard Kč. Tato předpověď se mi zdá reálnější vzhledem k vývoji rostoucího schodku státního rozpočtu a tedy i předpokládaným opatřením.

2.3 Vývoj situace v letech 2000-2009 dle příjemce dotace

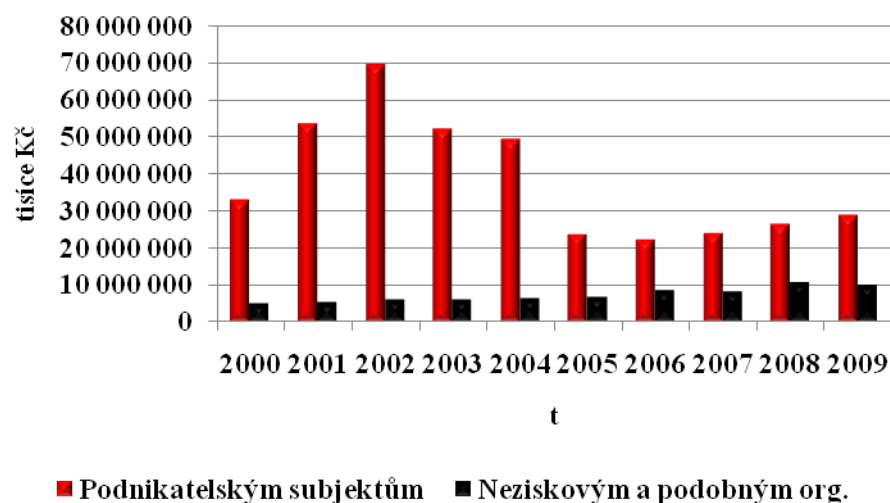
Následující tabulka jasně dokládá, ve které konkrétní složce neinvestičních dotací soukromoprávními subjektům došlo k výraznějším změnám. Neinvestiční dotace soukromoprávními subjektům lze v zásadě rozdělit na 2 základní složky a to na: neinvestiční dotace podnikatelským subjektům a neinvestiční dotace neziskovým a podobným organizacím.

2.3.1 Charakteristiky časových řad

Tabulka 7: Neinvestiční dotace podnikatelským subjektům a neziskovým a podobným organizacím ze státního rozpočtu v letech 2000-2009 (Zdroj: MF ČR, zpracováno: autorem)

Neinvestiční dotace soukromoprávními subjektům v letech 2000-2009 (v tis. Kč)		
	Podnikatelským subjektům	Neziskovým a podobným organizacím
	y(1)	y(2)
2000	32 834 165,92	4 716 508,80
2001	53 386 295,88	5 156 812,22
2002	69 162 304,74	5 902 985,94
2003	52 042 903,55	5 886 257,35
2004	49 194 386,44	6 060 578,03
2005	23 307 145,08	6 571 794,32
2006	22 056 541,45	8 152 262,31
2007	23 696 047,36	7 992 803,51
2008	26 107 970,03	10 119 373,11
2009	28 491 128,57	9 686 790,43

Neinvestiční dotace soukromoprávním subjektům v letech 2000-2009



Graf 10: Neinvestiční dotace podnikatelským subjektům a neziskovým apod. org. v letech 2000-2009 (Zdroj: vlastní)

Z grafu jasně vyplývá, že zmíněné výrazné změny se týkají především neinvestičních dotací podnikatelským subjektům, které tak kopírují vývoj celkových neinvestičních dotací.

U neinvestičních dotací neziskovým a podobným organizacím můžeme sledovat pozvolný rostoucí trend.

V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty prvních diferencí a koeficientů růstu pro neinvestiční dotace podnikatelským subjektům a neziskovým a podobným organizacím.

Tabulka 8: Základní charakteristiky neinvestičních dotací podnikatelským subjektům a neziskovým a podobným organizacím v letech 2000-2009 (Zdroj: vlastní)

Pořadí	Rok	Neinvestiční dotace podnikatelským subjektům		Neinvestiční dotace neziskovým a podobným organizacím	
		1. difference (v tis. Kč)	koef. růstu	1. difference (v tis. Kč)	koef. růstu
I	t	${}_1d_i(y)$	$k_i(y)$	${}_1d_i(y)$	$k_i(y)$
1	2000	/	/	/	/
2	2001	20 552 129,96	1,6259	440 303,42	1,0934
3	2002	15 776 008,86	1,2955	746 173,72	1,1447
4	2003	-17 119 401,19	0,7525	-16 728,59	0,9972
5	2004	-2 848 517,11	0,9453	174 320,68	1,0296
6	2005	-25 887 241,36	0,4738	511 216,29	1,0844
7	2006	-1 250 603,63	0,9463	1 580 467,99	1,2405
8	2007	1 639 505,91	1,0743	-159 458,80	0,9804
9	2008	2 411 922,67	1,1018	2 126 569,60	1,2261
10	2009	2 383 158,54	1,0913	-432 582,68	0,9573

Následující tabulka uvádí hodnoty průměrů časových řad, prvních diferencí a koeficientů růstu. Červené označení hodnot v tabulkách zvýrazňuje extrémní propady v rámci vývoje časových řad. Vzhledem k tomu, že má časová řada neinvestičních dotací soukromoprávními subjekty kolísavý charakter, nemá hodnota průměrného koeficientu růstu a průměru prvních diferencí příliš velkou vypovídací hodnotu.

Tabulka 9: Průměry intervalových řad, prvních diferencí a průměrné koeficienty růstu neinvestičních dotací v letech 2000-2009 (Zdroj: vlastní)

	Neinvestiční dotace podnikatelským subjektům	Neinvestiční dotace neziskovým a podobným org.
Průměr intervalové řady (v tis. Kč)	38 027 888,90	7 024 616,60
Průměr 1. diferencí (v tis. Kč)	-482 559,71	552 253,51
Průměrný koeficient růstu	0,9844	1,0833

2.3.2 Volba vhodné regresní funkce

V této části aplikuji na vyrovnání zadaných dat hned několik regresních funkcí (regresní přímka, modifikovaný exponenciální trend, logistický trend či Gompertzovu křivku), z nichž v práci zmíním jen tu, která je pro danou časovou řadu nejvhodnější. Lze předpokládat, že na vyrovnání časové řady neinvestičních dotací podnikatelským subjektům bude nutné použít vzhledem k značným výkyvům metodu klouzavých průměrů.

2.3.2.1 Neinvestiční dotace podnikatelským subjektům

Jen pro srovnání uvádím v následující tabulce hodnoty indexů determinace všech provedených vyrovnání hodnot. Dále se pak budu věnovat jen vyrovnání pomocí metody klouzavých průměrů.

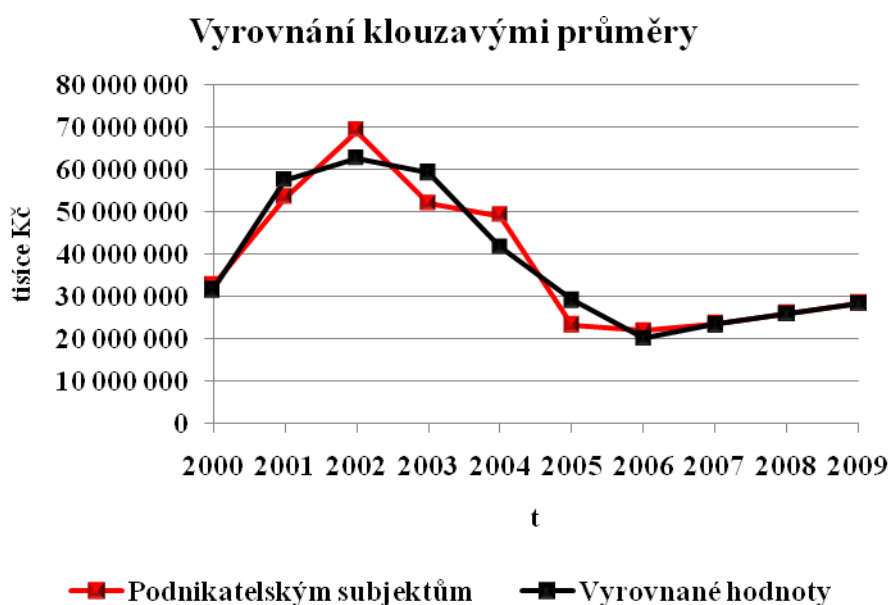
Tabulka 10: Hodnoty indexů determinace neinvestičních dotací podnikatelským subjektům (Zdroj: vlastní)

	Index determinace
Vyrovnaní regresní přímkou	0,4042
Vyrovnaní pomocí modifikovaného exponenciálního trendu	0,2633
Vyrovnaní pomocí logistického trendu	0,3759
Vyrovnaní pomocí Gompertzovy křivky	0,3829

Z předchozí tabulky je zřejmé, že vybrané regresní funkce nejsou vhodné pro vyrovnání zadaných dat. Indexy determinace dosahují nízkých hodnot. V nejlepším případě by se dalo vysvětlit s pomocí regresní přímky pouhých 40,42% rozptylu hodnot neinvestičních dotací podnikatelským subjektům, což je velmi málo. Z tohoto důvodu je metoda klouzavých průměrů skutečně tou nejvhodnější pro vyrovnání zadaných hodnot. Hodnoty vyrovnané pomocí regresních funkcí jsou uvedeny v příloze. Hodnoty vyrovnané pomocí klouzavých průměrů jsou předmětem následující tabulky a také grafu.

Tabulka 11: Vyrovnané hodnoty neinvestičních dotací podnikatelským subjektům v letech 2000-2009 (Zdroj: vlastní)

pořadí	rok	Neinvestiční dotace podnikatelským subjektům (v tis. Kč)	Vyrovnané hodnoty (v tis. Kč)
i	t	y(1)	$\hat{\eta}(x_i)$
1	2000	32 834 165,92	31 758 657,59
2	2001	53 386 295,88	57 688 329,20
3	2002	69 162 304,74	62 709 254,76
4	2003	52 042 903,55	59 283 695,19
5	2004	49 194 386,44	41 909 960,41
6	2005	23 307 145,08	29 257 592,81
7	2006	22 056 541,45	20 374 069,84
8	2007	23 696 047,36	23 583 203,48
9	2008	26 107 970,03	26 183 199,28
10	2009	28 491 128,57	28 472 321,26



Graf 11: Hodnoty neinvestičních dotací podnikatelským subjektům vyrovnané klouzavými průměry (Zdroj: vlastní)

2.3.2.2 Neinvestiční dotace neziskovým a podobným organizacím

Opět zde pro informaci uvádím hodnoty indexů determinace všech provedených vyrovnání hodnot. Dále budu pracovat jen s nejvhodnější variantou.

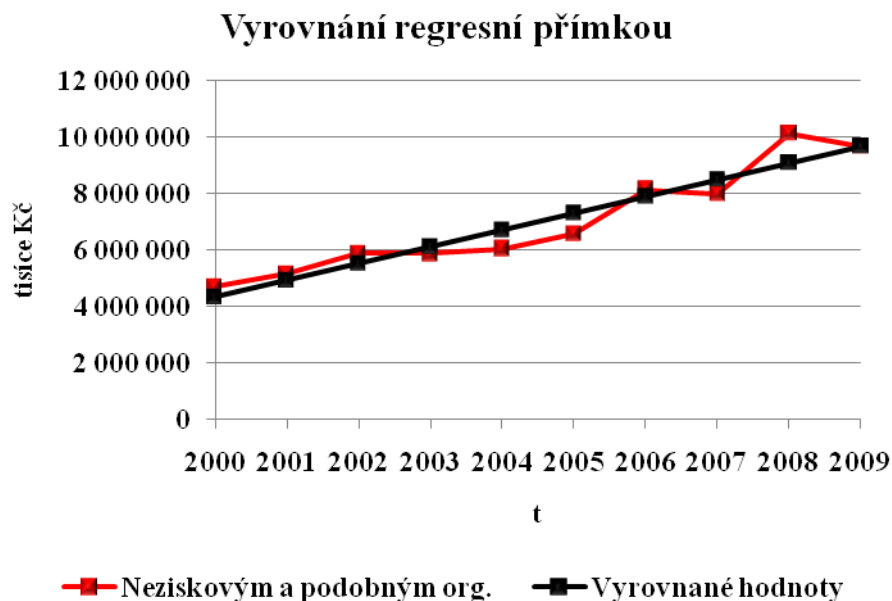
Tabulka 12: Hodnoty indexů determinace neinvestičních dotací neziskovým a podobným organizacím (Zdroj: vlastní)

	Index determinace
Vyrovnaní regresní přímkou	0,9130
Vyrovnaní pomocí modifikovaného exponenciálního trendu	0,7197
Vyrovnaní pomocí logistického trendu	0,3508
Vyrovnaní pomocí Gompertzovy křivky	0,6120

Tabulka jasně dokládá, že nejvhodnější regresní funkcí pro vyrovnání dat je regresní přímka. S její pomocí lze vysvětlit přibližně 91,3% rozptylu hodnot neinvestičních dotací neziskovým a podobným organizacím. Hodnoty vyrovnané jsou uvedeny v následující tabulce, za níž je umístěn i graf znázorňující vyrovnané hodnoty.

Tabulka 13: Vyrovnané hodnoty neinvestičních dotací neziskovým a podobným organizacím v letech 2000-2009 (Zdroj: vlastní)

pořadí	rok	Neinvestiční dotace neziskovým a podobným organizacím (v tis. Kč)	Vyrovnané hodnoty (v tis. Kč)
i	t	y(2)	$\hat{\eta}(x_i)$
1	2000	4 716 508,80	4 372 922,60
2	2001	5 156 812,22	4 962 187,94
3	2002	5 902 985,94	5 551 453,27
4	2003	5 886 257,35	6 140 718,60
5	2004	6 060 578,03	6 729 983,94
6	2005	6 571 794,32	7 319 249,27
7	2006	8 152 262,31	7 908 514,60
8	2007	7 992 803,51	8 497 779,93
9	2008	10 119 373,11	9 087 045,27
10	2009	9 686 790,43	9 676 310,60



Graf 12: Hodnoty neinvestičních dotací neziskovým apod. org. vyrovnané regresní přímkou (Zdroj: vlastní)

2.3.3 Predikce vývoje 2010-2011

Hodnoty pro roky 2010 a 2011 jsem počítala pro časové řady jen u regresních funkcí, jež jsem v předchozí části označila jako nejvhodnější. Tedy budoucí hodnoty budu určovat u neinvestičních dotací podnikatelským subjektům podle metody klouzavých průměrů a u neinvestičních dotací neziskovým a podobným organizacím podle regresní přímky.

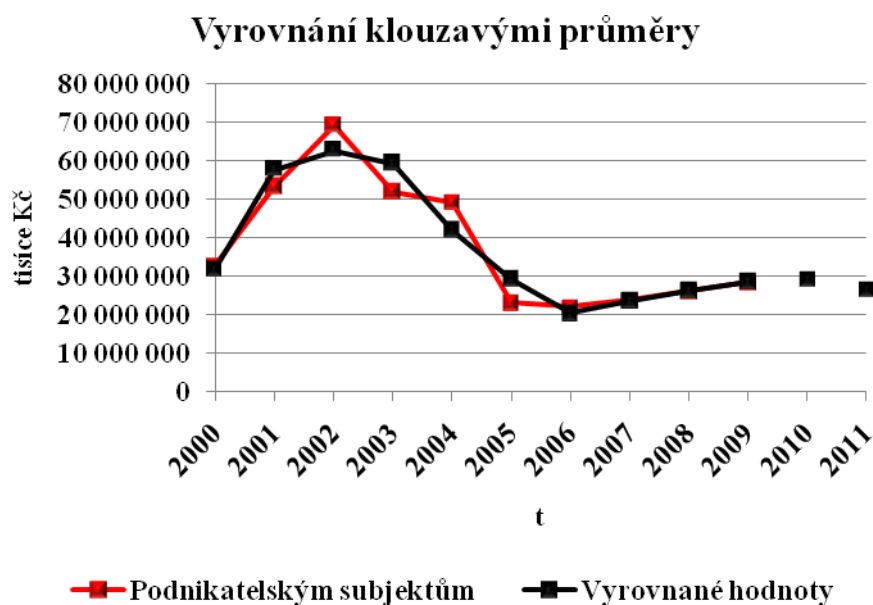
2.3.3.1 Neinvestiční dotace podnikatelským subjektům

V následující tabulce jsou uvedeny předpověděné na roky 2010 a 2011. Jejich srovnání s hodnotami zadanými je zobrazeno na grafu, který následuje hned za tabulkou.

Tabulka 14: Predikované hodnoty neinvestičních dotací podnikatelským subjektům v letech 2010-2011 (Zdroj: vlastní)

Pořadí	Rok	Vyrovnané hodnoty (v tis. Kč)
i	t	$\hat{\eta}(x_i)$
11	2010	28 991 132,58
12	2011	26 280 196,41

Hodnota pro rok 2010 byla určena na necelých 29 miliard Kč a předpovězená hodnota na rok 2011 činí zhruba 26,28 miliard Kč.



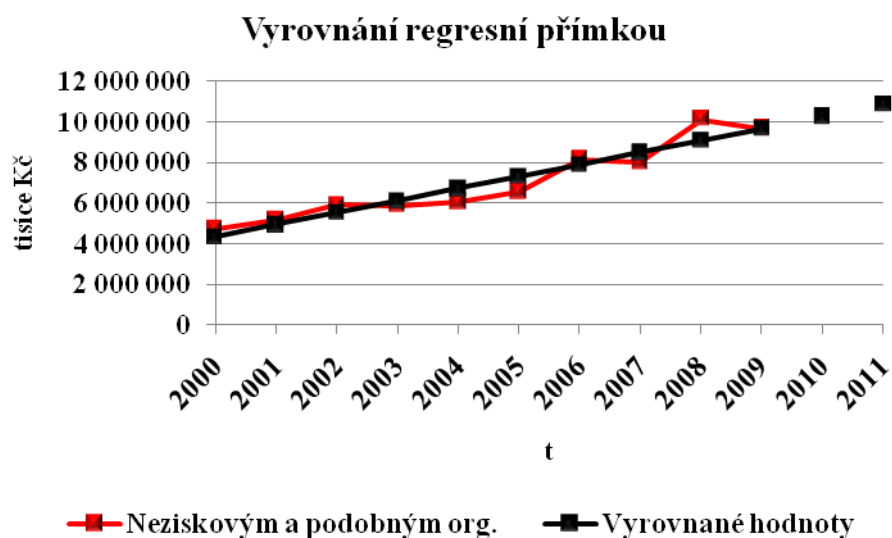
Graf 13: Predikované hodnoty neinvestičních dotací podnikatelským subjektům v letech 2000-2011 (Zdroj: vlastní)

2.3.3.2 Neinvestiční dotace neziskovým a podobným organizacím

Tabulka obsahuje hodnoty předpovězené pomocí regresní přímky na roky 2010 a 2011. Vše je pak zobrazeno na grafu, který následuje.

Tabulka 15: Predikované hodnoty neinvestičních dotací neziskovým a podobným organizacím v letech 2010-2011 (Zdroj: vlastní)

Pořadí	Rok	Vyrovnané hodnoty (v tis. Kč)
i	t	$\hat{\eta}(x_i)$
11	2010	10 265 575,93
12	2011	10 854 841,27



Graf 14: Predikované hodnoty neinvestičních dotací neziskovým apod. org. v letech 2000-2011 (Zdroj: vlastní)

2.3.4 Zhodnocení

Pokud se podívám na vývoj neinvestičních dotací neziskovým a podobným organizacím v letech 2000 až 2009, je zřejmé, že se jedná o pozvolný rostoucí trend. Během sledovaného období nedochází k žádným výrazným výkyvům. Pouze v letech 2003, 2007 a 2009 dochází k poklesům oproti předchozím rokům. V roce 2003 je zaznamenán pokles o 16,7 milionů Kč, což je pokles o pouhých 0,28% oproti předchozímu roku. V roce 2007 došlo k poklesu přibližně o 159,5 milionů Kč, tedy o necelé 2% oproti předchozímu roku. A v roce 2009 došlo k poklesu o 432,5 milionů Kč, v procentech to činí 4,27% oproti předchozímu roku. Tedy lze říci, že výkyvy jsou opravdu malé.

Během celého sledovaného období došlo k nárůstu o 105%, tedy výše vyplacených neinvestičních dotací neziskovým a podobným organizacím byla v roce 2009 více než dvojnásobná oproti roku 2000. Predikce pomocí regresní přímky předpokládá, že v roce 2011 bude hodnota rovna téměř 10,9 miliardám Kč, což si myslím, že není úplně reálné vzhledem k tomu, že v roce 2009 došlo k poklesu.

Vývoj neinvestičních dotací podnikatelským subjektům v podstatě kopíruje vývoj celkových neinvestičních dotací. V prvním období do roku 2002 byl zaznamenán nárůst o více než 36,3 miliard Kč, jinak řečeno o 110,6%, tedy na více než dvojnásobek. V roce 2003 došlo k poklesu o více než 17,1 miliard Kč oproti předchozímu roku. V procentech to činí zhruba 24,7%. No a v roce 2005 došlo k obrovskému poklesu o téměř 25,9 miliard Kč, tedy o 47,37% oproti předchozímu roku. V následujícím roce došlo ještě dalšímu poklesu, ale jen o 1,25 miliardy Kč. V dalších letech už sleduji jen pozvolný nárůst výše neinvestičních dotací podnikatelským subjektům.

Během celého období let 2000 až 2009 došlo k poklesu. V roce 2009 bylo poskytnuto na neinvestiční dotace podnikatelským subjektům zhruba 28,5 miliard Kč, což je o 4,3 miliardy Kč, tedy o 13,22% méně než v roce 2000.

Metoda klouzavých průměrů předpověděla hodnotu v roce 2011 na 26,28 miliard Kč, což je dle mého soudu správný odhad.

2.4 Vývoj v letech 2002-2009 dle poskytovatele

V této části chci zanalyzovat vývoj vybraných subjektů, jež dotace ze státního rozpočtu poskytují, ve sledovaném období let 2002-2009. Těmito vybranými subjekty jsou Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR (MPO), Ministerstvo zemědělství ČR (MZe) a Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR (MPSV). Informace jsem opět získávala z bilancí státního rozpočtu ČR a z rozpočtů jednotlivých subjektů. Bohužel se mi nepodařilo získat informace starší než z roku 2002.

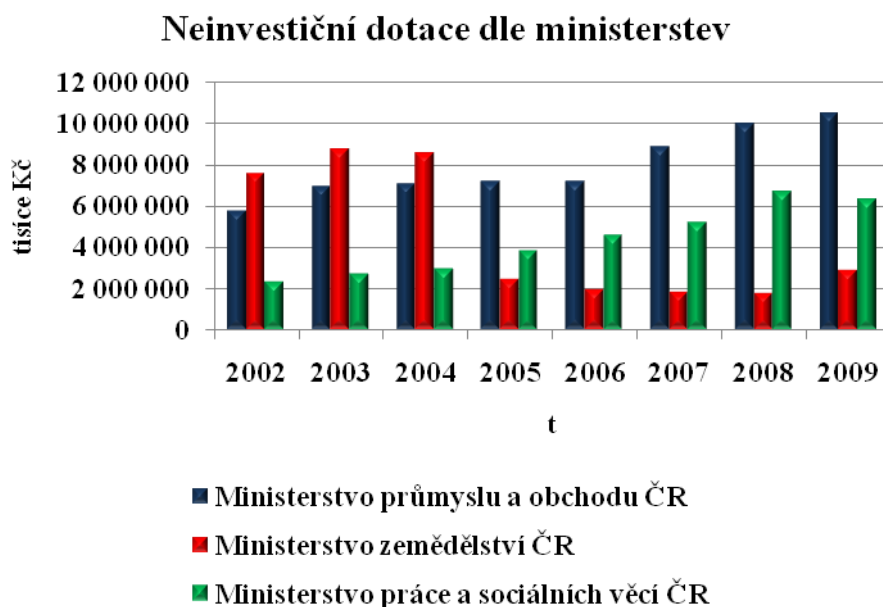
2.4.1 Charakteristiky časových řad

Následující tabulka udává hodnoty neinvestičních dotací soukromoprávním subjektům, které poskytly jednotlivé kapitoly státního rozpočtu. Vybrala jsem jen některé kapitoly státního rozpočtu, ve skutečnosti se jejich počet pohybuje kolem 49.

Tabulka 16: Zadané hodnoty neinvestičních dotací v letech 2002-2009
(Zdroj: MF ČR, zpracováno: autorem)

Pořadí	Rok	Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR	Ministerstvo zemědělství ČR	Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR
		Neinvestiční dotace soukromoprávním subjektům (v tis. Kč)	Neinvestiční dotace soukromoprávním subjektům (v tis. Kč)	Neinvestiční dotace soukromoprávním subjektům (v tis. Kč)
i	t	y(1)	y(2)	y(3)
1	2002	5 765 068,26	7 597 575,93	2 351 384,97
2	2003	6 949 179,38	8 729 376,45	2 705 094,18
3	2004	7 072 982,79	8 564 038,03	2 976 095,09
4	2005	7 218 019,77	2 478 751,40	3 857 275,91
5	2006	7 202 070,16	1 943 285,94	4 553 975,66
6	2007	8 889 870,36	1 812 451,18	5 222 014,94
7	2008	10 035 712,70	1 780 612,48	6 710 102,50
8	2009	10 515 325,52	2 904 212,47	6 325 729,50

Následující graf znázorňuje hodnoty neinvestičních dotací soukromoprávním subjektům poskytovaných Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR (MPO), Ministerstvem zemědělství ČR (MZe) a Ministerstvem práce a sociálních věcí ČR (MPSV).



Graf 15: Neinvestiční dotace od MPO, MZe a MPSV v letech 2002-2009
(Zdroj: vlastní)

Z grafu je zřejmé, že výše poskytovaných dotací prostřednictvím MPO a MPSV mají tendenci pozvolna růst, zatímco vývoj výše dotací poskytovaných prostřednictvím MZe zaznamenal zásadní zlom v roce 2005. Tento zlom se samozřejmě projevil i v celkové výši neinvestičních dotací za sledované období, což bylo okomentováno v předchozí kapitole.

V následující tabulce jsou uvedeny základní charakteristiky časových řad a to hodnoty prvních diferencí a koeficientů růstu. Hodnoty, jež jsou v červené barvě, zvýrazňují velké propady, k nimž v průběhu vývoje časové řady došlo.

Tabulka 17: 1. difference a koeficienty růstu neinvestičních dotací za jednotlivá ministerstva v letech 2002-2009 (Zdroj: vlastní)

pořadí	rok	Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR		Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR		Ministerstvo zemědělství ČR	
		1. difference (v tis. Kč)	koef. růstu	1. difference (v tis. Kč)	koef. růstu	1. difference (v tis. Kč)	koef. růstu
i	t	${}_1d_i(y1)$	$k_i(y1)$	${}_1d_i(y2)$	$k_i(y2)$	${}_1d_i(y3)$	$k_i(y3)$
1	2002	/	/	/	/	/	/
2	2003	1 184 111,12	1,2054	353 709,21	1,1504	1 131 800,52	1,1490
3	2004	123 803,41	1,0178	271 000,91	1,1002	-165 338,42	0,9811
4	2005	145 036,98	1,0205	881 180,82	1,2961	-6 085 286,63	0,2894
5	2006	-15 949,61	0,9978	696 699,75	1,1806	-535 465,46	0,7840
6	2007	1 687 800,20	1,2343	668 039,28	1,1467	-130 834,76	0,9327
7	2008	1 145 842,34	1,1289	1 488 087,56	1,2850	-31 838,70	0,9824
8	2009	479 612,82	1,0478	-384 373,00	0,9427	1 123 599,99	1,6310

Další tabulka obsahuje hodnoty průměrů intervalových řad, prvních diferencí a koeficientů růstu. Vzhledem k tomu, že má časová řada neinvestičních dotací od MZe ČR kolísavý charakter, nemá hodnota průměrného koeficientu růstu a průměru prvních diferencí příliš velkou vypovídací hodnotu.

Tabulka 18: Průměry intervalových řad, prvních diferencí a průměrné koeficienty růstu neinvestičních dotací dle ministerstev v letech 2002-2009 (Zdroj: vlastní)

	Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR	Ministerstvo zemědělství ČR	Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR
Průměr intervalové řady (v tis. Kč)	7 956 028,62	4 476 287,99	4 337 709,09
Průměr 1. diferencí (v tis. Kč)	678 608,18	-670 480,49	567 763,50
Průměrný koeficient růstu	1,0897	0,8716	1,1519

2.4.2 Volba vhodné regresní funkce

V následující části použiji na vyrovnání získaných dat hned několik regresních funkcí (regresní přímku, modifikovaný exponenciální trend, logistický trend, Gompertzovu křivku). V práci ale uvedu jen tu, která je pro danou časovou řadu tou nejvhodnější regresní funkcí. Předpokládám, že na data týkající se Ministerstva zemědělství bude opět nutné kvůli značným výkyvům použít metodu klouzavých průměrů.

2.4.2.1 Neinvestiční dotace poskytované Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR

Pro srovnání zde uvádím hodnoty indexů determinace všech použitých regresních funkcí. Hodnoty jsou zaokrouhleny na čtyři desetinná místa.

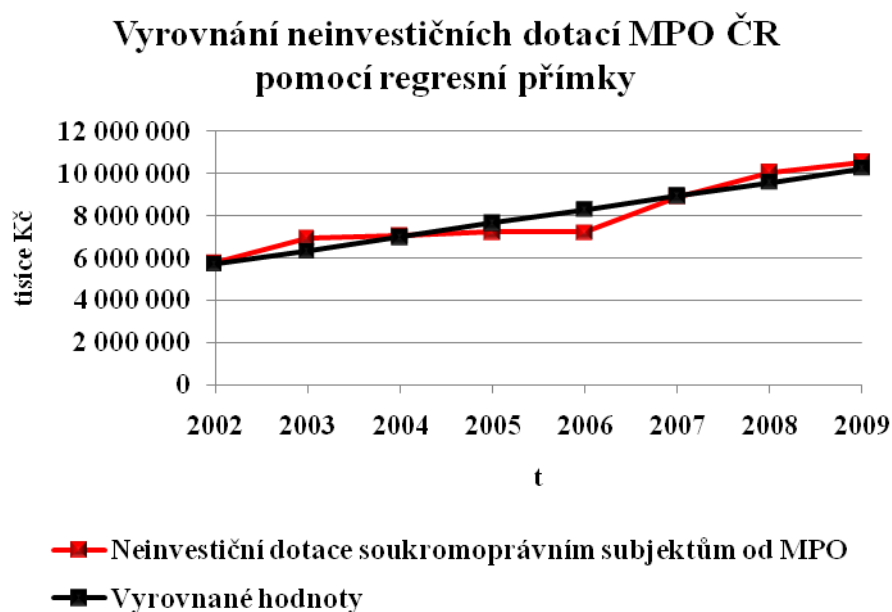
Tabulka 19: Hodnoty indexů determinace neinvestičních dotací poskytnutých MPO ČR (Zdroj: vlastní)

	Index determinace
Vyrovnaní regresní přímkou	0,8962
Vyrovnaní pomocí modifikovaného exponenciálního trendu	0,7951
Vyrovnaní pomocí logistického trendu	0,6896
Vyrovnaní pomocí Gompertzovy křivky	0,7463

Z předchozí tabulky jasně vyplývá, že nejvhodnější regresní funkcí je regresní přímka. Ta je schopná vysvětlit přibližně 89,62% rozptylu hodnot neinvestičních dotací poskytnutých MPO ČR. Hodnoty vyrovnané pomocí regresní přímky jsou obsahem další tabulky a také grafu, který poté následuje. Hodnoty neinvestičních dotací od MPO ČR vyrovnané pomocí dalších regresních funkcí jsou uvedeny v příloze.

Tabulka 20: Vyrovnané hodnoty neinvestičních dotací od MPO ČR v letech 2002-2009 (Zdroj: vlastní)

		Neinvestiční dotace soukromoprávním subjektům od MPO ČR (v tis. Kč)	Vyrovnané hodnoty (v tis. Kč)
pořadí	rok	$y(1)$	$\hat{\eta}(x_i)$
1	2002	5 765 068,26	5 701 062,76
2	2003	6 949 179,38	6 345 338,72
3	2004	7 072 982,79	6 989 614,68
4	2005	7 218 019,77	7 633 890,64
5	2006	7 202 070,16	8 278 166,60
6	2007	8 889 870,36	8 922 442,56
7	2008	10 035 712,70	9 566 718,51
8	2009	10 515 325,52	10 210 994,47



Graf 16: Hodnoty neinvestičních dotací od MPO ČR vyrovnané regresní přímkou (Zdroj: vlastní)

2.4.2.2 Neinvestiční dotace poskytované Ministerstvem práce a sociálních věcí ČR

Opět uvedu pro srovnání hodnoty indexů determinace pro všechny spočítané regresní funkce. Hodnoty jsou zaokrouhleny na čtyři desetinná místa.

Tabulka 21: Hodnoty indexů determinace neinvestičních dotací poskytnutých MPSV ČR (Zdroj: vlastní)

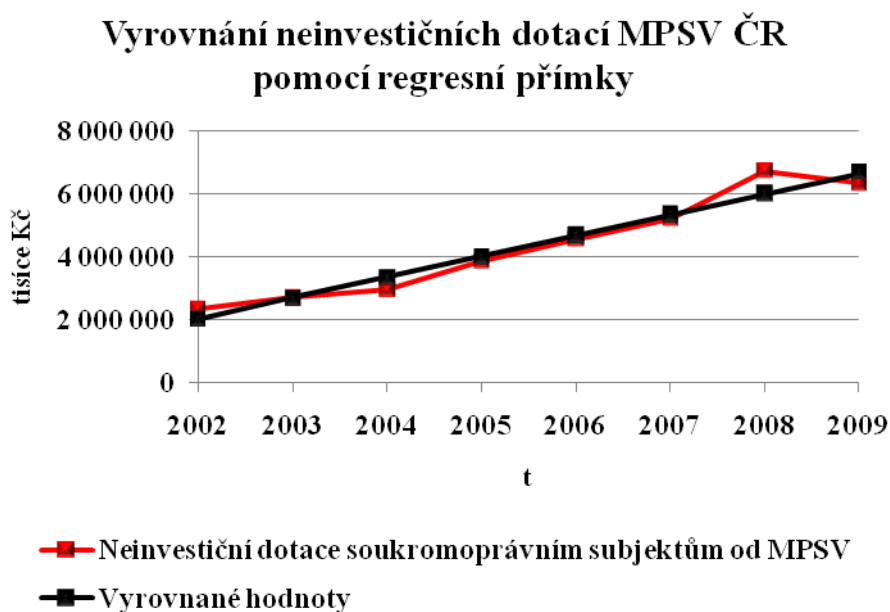
	Index determinace
Vyrovnaní regresní přímkou	0,9521
Vyrovnaní pomocí modifikovaného exponenciálního trendu	0,8302
Vyrovnaní pomocí logistického trendu	0,2872
Vyrovnaní pomocí Gompertzovy křivky	0,7107

Z tabulky je zřejmé, že nejvhodnější regresní funkcí je i v tomto případě regresní přímka, s jejíž pomocí lze vysvětlit přibližně 95,21% rozptylu hodnot neinvestičních dotací poskytnutých MPSV ČR.

Hodnoty zadané i hodnoty vyrovnané jsou uvedeny v další tabulce, přičemž hodnoty vyrovnané pomocí dalších regresních funkcí jsou uvedeny v příloze. Všechny hodnoty jsou opět uváděny v tisících Kč. Vyrovnané a zadané hodnoty zobrazuje graf, který následuje hned za příslušnou tabulkou.

Tabulka 22: Vyrovnané hodnoty neinvestičních dotací od MPSV ČR v letech 2002-2009 (Zdroj: vlastní)

		Neinvestiční dotace soukromoprávním subjektům od MPSV ČR (v tis. Kč)	Vyrovnané hodnoty (v tis. Kč)
pořadí	rok		
i	t	y(2)	$\hat{\eta}(x_i)$
1	2002	2 351 384,97	2 034 379,40
2	2003	2 705 094,18	2 692 473,60
3	2004	2 976 095,09	3 350 567,80
4	2005	3 857 275,91	4 008 661,99
5	2006	4 553 975,66	4 666 756,19
6	2007	5 222 014,94	5 324 850,39
7	2008	6 710 102,50	5 982 944,59
8	2009	6 325 729,50	6 641 038,79



Graf 17: Hodnoty neinvestičních dotací od MPSV ČR vyrovnané regresní přímkou (Zdroj: vlastní)

2.4.2.3 Neinvestiční dotace poskytované Ministerstvem zemědělství ČR

Vzhledem k výkyvům v hodnotách neinvestičních dotací soukromoprávním subjektům ve sledovaném období není vhodné vyrovnávat hodnoty pomocí regresních funkcí. Pro informaci ale uvádím hodnoty indexů determinace všech spočítaných regresních funkcí. Hodnoty neinvestičních dotací od MZe ČR vyrovnané pomocí regresních funkcí jsou uvedeny v příloze.

Tabulka 23: Hodnoty indexů determinace neinvestičních dotací poskytnutých MZe ČR (Zdroj: vlastní)

	Index determinace
Vyrovnnání regresní přímkou	0,6478
Vyrovnnání pomocí modifikovaného exponenciálního trendu	-0,1608
Vyrovnnání pomocí logistického trendu	0,5778
Vyrovnnání pomocí Gompertzovy křivky	0,6641

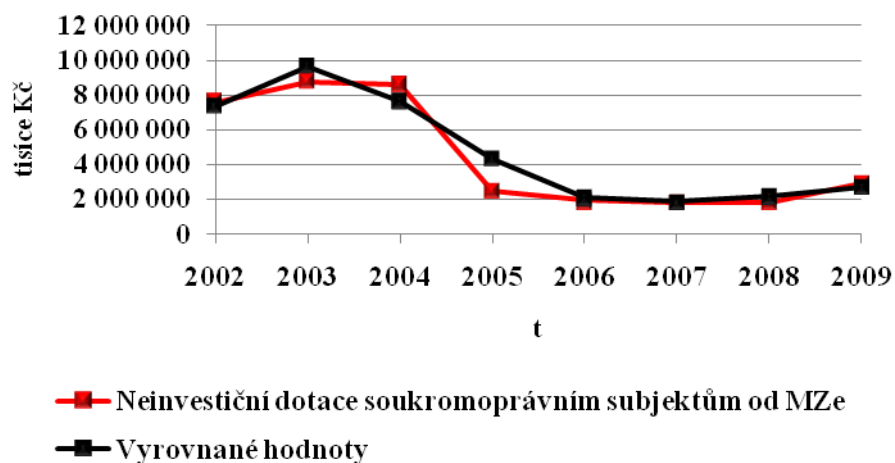
Žádná z regresních funkcí nedosahuje dostatečně vysokého indexu determinace. Přibližně 66,41% rozptylu hodnot neinvestičních dotací poskytnutých MZe ČR lze vysvětlit pomocí Gompertzovy křivky.

Jsou to v podstatě 2/3 hodnot, což rozhodně není hodnota blízka jedné. Proto jsem zvolila pro vyrovnání hodnot metodu klouzavých průměrů. Hodnoty vyrovnané klouzavými průměry jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 24: Vyrovnané hodnoty neinvestičních dotací od MZe ČR v letech 2002-2009 (Zdroj: vlastní)

		Neinvestiční dotace soukromoprávním subjektům od MZe ČR (v tis. Kč)	Vyrovnané hodnoty (v tis. Kč)
pořadí	rok		
i	t	y(3)	$\hat{\eta}(x_i)$
1	2002	7 597 575,93	7 367 681,95
2	2003	8 729 376,45	9 648 952,37
3	2004	8 564 038,03	7 184 674,15
4	2005	2 478 751,40	3 902 890,82
5	2006	1 943 285,94	1 528 466,87
6	2007	1 812 451,18	1 695 701,70
7	2008	1 780 612,48	1 858 445,47
8	2009	2 904 212,47	2 884 754,22

**Vyrovnání neinvestičních dotací MZe ČR
pomocí klouzavých průměrů**



Graf 18: Hodnoty neinvestičních dotací od MZe ČR vyrovnané klouzavými průměry (Zdroj: vlastní)

2.4.3 Predikce vývoje 2010-2011

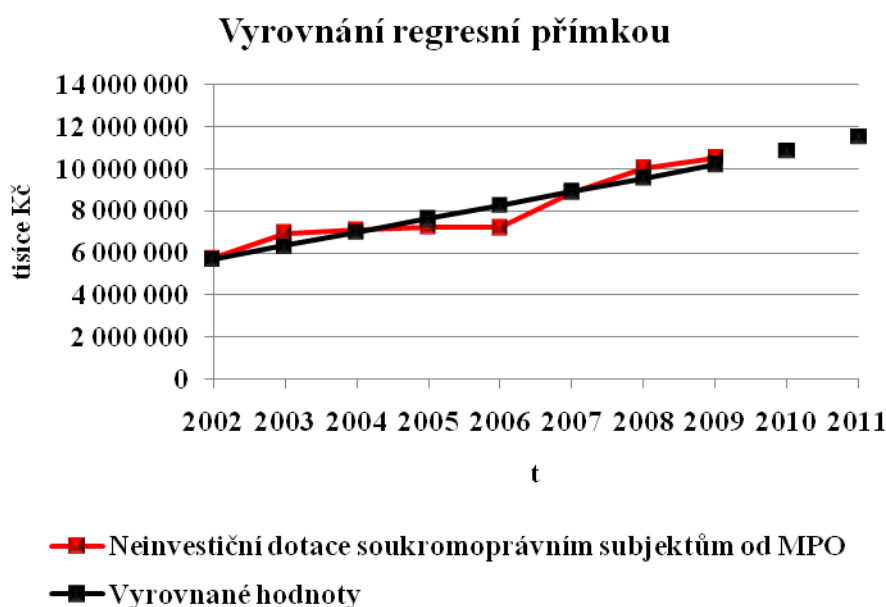
U každé časové řady jsem počítala budoucí hodnoty jen u regresní funkce, která dané časové řadě nejlépe „sedí.“ V případě Ministerstva průmyslu a obchodu ČR a Ministerstva práce a sociálních věcí ČR je vhodnou regresní funkcí regresní přímka. U Ministerstva zemědělství je nejlepší variantou metoda klouzavých průměrů.

2.4.3.1 Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR

Hodnoty v letech 2010 a 2011 jsou spočítány a vypsány v následující tabulce. Tyto údaje spolu s hodnotami zadanými a vyrovnanými jsou zobrazeny v grafu, který v zápětí následuje.

Tabulka 25: Predikované hodnoty neinvestičních dotací od MPO ČR v letech 2010-2011 (Zdroj: vlastní)

Pořadí	Rok	Vyrovnané hodnoty (v tis. Kč)
i	t	$\hat{\eta}(x_i)$
9	2010	10 855 270,43
10	2011	11 499 546,39



Graf 19: Predikované hodnoty neinvestičních dotací od MPO ČR pomocí regresní přímky (Zdroj: vlastní)

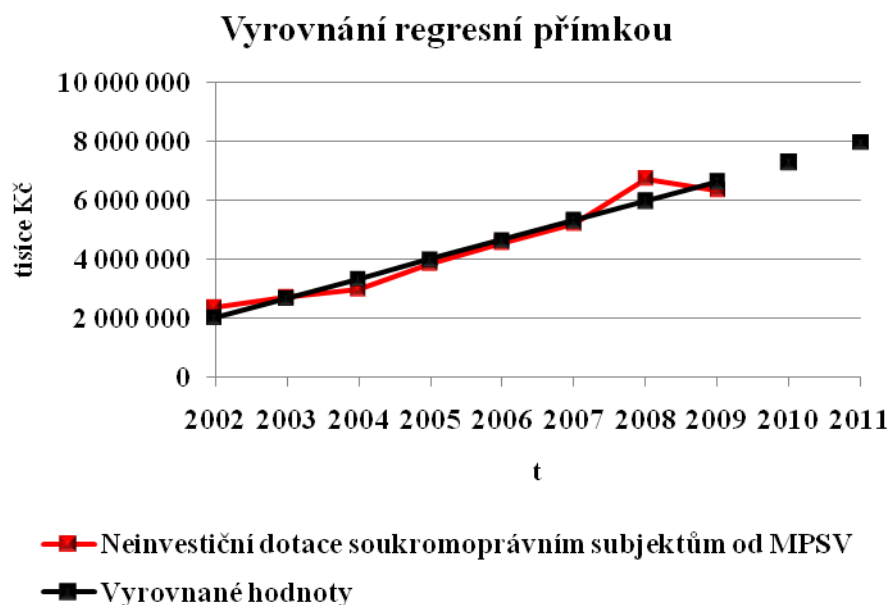
2.4.3.2 Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR

Hodnoty vypočítané pro roky 2010 a 2011 jsou vypsány v následující tabulce. Tyto budoucí hodnoty spolu s hodnotami zadanými a vyrovnanými jsou zobrazeny v dalším grafu.

Tabulka 26: Predikované hodnoty neinvestičních dotací od MPSV ČR v letech 2010-2011 (Zdroj: vlastní)

Pořadí	Rok	Vyrovnané hodnoty (v tis. Kč)
i	t	$\hat{\eta}(x_i)$
9	2010	7 299 132,98
10	2011	7 957 227,18

Hodnota neinvestičních dotací spočítaná pro rok 2010 činí zhruba 7,3 miliardy Kč. A hodnota pro rok 2011 je určena zhruba na 7,9 miliardy Kč.



Graf 20: Predikované hodnoty neinvestičních dotací od MPSV ČR pomocí regresní přímkou (Zdroj: vlastní)

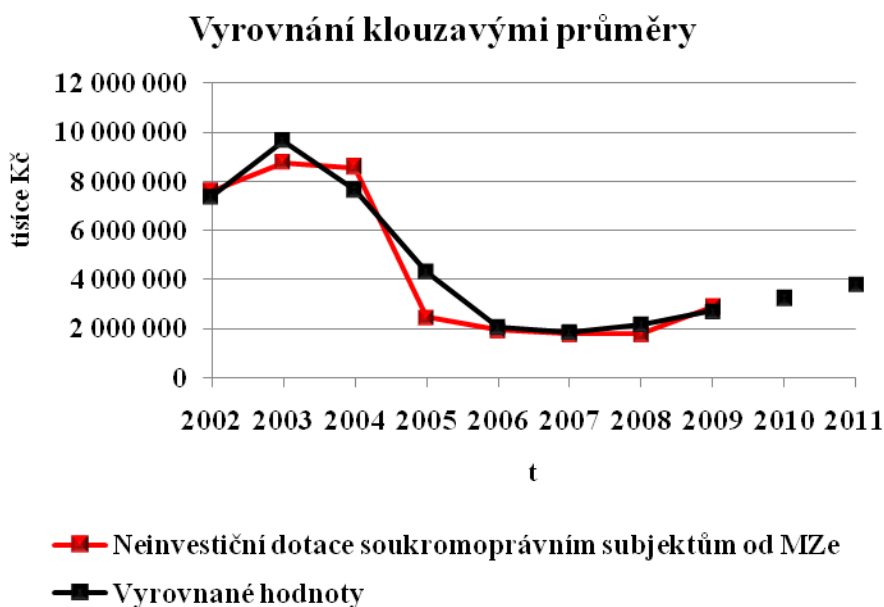
2.4.3.3 Ministerstvo zemědělství ČR

Jak již bylo zmíněno v předchozím oddíle, není metoda klouzavých průměrů příliš spolehlivá do budoucna. I hodnoty mnou spočítané tomu napovídají. Predikce na roky 2010 a 2011 jsou obsahem následující tabulky a grafu.

Tabulka 27: Predikované hodnoty neinvestičních dotací od MZe ČR v letech 2010-2011 (Zdroj: vlastní)

Pořadí	Rok	Vyrovnané hodnoty (v tis. Kč)
i	t	$\hat{\eta}(x_i)$
9	2010	3 257 520
10	2011	3 803 400,65

Hodnota neinvestičních dotací poskytnutých soukromoprávním subjektům od MZe ČR spočítaná pro rok 2010 činí zhruba 3,26 miliardy Kč. A hodnota pro rok 2011 je určena zhruba na 3,8 miliardy Kč.



Graf 21: Predikované hodnoty neinvestičních dotací od MZe ČR pomocí klouzavých průměrů (Zdroj: vlastní)

2.4.4 Zhodnocení

Pokud se zaměřím na vývoj neinvestičních dotací poskytovaných Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR a Ministerstvem práce a sociálních věcí ČR lze konstatovat, že během sledovaného období let 2002 až 2009 lze zaznamenat pozvolný rostoucí trend, jen s malými výkyvy. Jestliže se ale podívám na vývoj neinvestičních dotací poskytovaných Ministerstvem zemědělství ČR, je jasné, že během sledovaného období let 2002 až 2009 došlo ke značnému poklesu a hodnota v roce 2009 je dokonce nižší než v roce 2002.

Ve vývoji výší neinvestičních dotací poskytovaných MPO ČR je pouze jediný drobný pokles v roce 2006 o 0,22% (necelých 16 milionů Kč) oproti předchozímu roku. Jinak v celém období sledujeme pozvolný nárůst. Od roku 2002 vzrostl každoroční objem finančních prostředků věnovaných na neinvestiční dotace o 4,7 miliard Kč, v procentech je to nárůst o 82,4% od roku 2002 do roku 2009, což je zajisté velmi příjemné číslo.

Predikce pomocí regresní přímky předpovídá, že hodnota neinvestiční dotací poskytnutých MPO ČR by se měla pohybovat v roce 2011 kolem 11,5 miliard Kč, což je dle předchozího vývoje zajisté velmi pravděpodobné.

Také vývoj ve výších neinvestičních dotací poskytovaných MPSV ČR zaznamenává během sledovaného období pozvolný rostoucí trend s jednou jedinou výjimkou v roce 2009. V tomto roce došlo k poklesu o 384 milionů Kč, což je pokles o 5,73% oproti předchozímu roku. Za celé období došlo k nárůstu každoročně poskytnutých neinvestičních dotací o necelé 4 miliardy Kč, což v řeči procent činí nárůst o 169,02% od roku 2002 do roku 2009. Je ale na místě připomenout, že hodnota v roce 2009 je nižší než v roce 2008.

V tomto případě predikce pomocí regresní přímky předpovídá, že hodnota neinvestičních dotací poskytnutých MPSV ČR dosáhne v roce 2011 hodnoty necelých 8 miliard Kč. Vzhledem k vývoji v posledních letech předpokládám, že hodnota neinvestičních dotací poskytnutých MPSV ČR bude v roce 2011 nižší.

Co se týká vývoje neinvestičních dotací poskytovaných MZe ČR, je situace mnohem zajímavější. V roce 2005 zde zaznamenáváme propad o více než 6 miliard Kč, což znamená pokles o 71,1% oproti roku předchozímu, což je opravdu velké číslo. Důvod tohoto pokles, již zde byl zmíněn několikrát. Je jím přesun finančních prostředků ze státního rozpočtu do Státního zemědělského intervenčního fondu. Během celého sledovaného období klesl roční objem finančních prostředků poskytnutých prostřednictvím neinvestičních dotací od MZe ČR o 4,7 miliard Kč. Což znamená pokles o 61,8% v roce 2009 oproti roku 2002.

Predikce pomocí klouzavých průměrů je realistická a odhaduje hodnotu, které by neinvestiční dotace poskytované MZe ČR v roce 2011 dosáhnout, zhruba na 3,8 miliard Kč.

3 CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRHY

Co se týká systému dotací v České republice je poměrně těžké hledat nějaké zásadnější vady systému. Já, ze své pozice „obyčejného“ člověka, soukromého subjektu vidím v podstatě jen jeden větší problém. Tímto problémem mám na mysli ohromnou nepřehlednost v subjektech, druzích a postupech dotačního systému.

Při hledání a pátrání po podkladech a podstatných informacích ke své bakalářské práci jsem se dosti často potýkala s problémem najít, co potřebuji. Pro někoho, kdo s dotacemi a se vším, co k tomu patří, nikdy pořádně nepřišel do styku, je bezesporu velmi obtížné se zorientovat v té obrovské změti různorodých dotačních programů, jež poskytují rozličné orgány státní správy a mnohé další.

Možností, kde o dotaci žádat je spousta, příslušné ministerstvo, kraj, město, strukturální fond EU. Kdo mi ale odpoví na mé otázky. Kde mám o dotaci požádat? Mám na ni vůbec nárok? Jaké musím splnit podmínky? Takovéto a mnohé další otázky si pokládá spousta soukromých subjektů. Na koho se mám se svým problémem obrátit?

Při svém pátrání na internetu jsem narazila na velmi dobře navržené internetové stránky společnosti Grantika České spořitelny a.s., jež je poradenskou společností a je součástí Finanční skupiny České spořitelny. Jedním z jejich projektů je internetový portál www.edotace.cz. Podařilo se jim vytvořit poměrně přehledný webový portál nabízející důležité informace o právě probíhajících dotačních řízeních, seminářích a celkově v sobě zahrnuje vše podstatné, co se dotací týče.

Myslím si ale, že potenciální příjemci dotací by si zasloužili, aby pro ně i stát něco podobného vytvořil. Ať už internetový portál nebo například nějakou příspěvkovou organizaci, jejímž úkolem by bylo na požádání poskytovat veškeré informace o dotacích, o právě vypsáných dotačních programech, o programech, které budou v brzké době vypsány, a o možnostech jak dotaci získat.

Je jasné, že vstup České republiky do EU, se příznivě projevil v ohromném finančním toku, jež k nám z EU proudí. A to mimo jiné do oblasti dotací. V rámci zájmu o téma jsem se spojila s vlastníky jedné poměrně velké zemědělské společnosti zde na jižní Moravě, abych se zeptala na názor někoho, kdo se v oblasti dotací dlouhodobě pohybuje.

Bylo mi potvrzeno, že finančních prostředků na dotace rok od roku přibývá, přičemž se zvyšuje podíl finančních prostředků z EU, zatímco prostředků ze státního rozpočtu ČR rok od roku ubývá. Dozvěděla jsem se ale i řadu věcí, které ze statistických čísel nevyčtu. Co dělá z žádosti o dotaci nepříjemnou záležitost, je zbytečně složitý proces podávání žádostí a nutnost neustále dohledávat a domáhat se odpovědí na důležité otázky.

Pak jsou také zásadním problémem „komunikační šumy“ mezi Bruselem a Českou republikou. Už se mnohokrát stalo, že byli dokumenty z EU špatně přeloženy či pochopeny, z čehož pak plynou naprosto zbytečné pokuty.

Z toho plyne, že bychom se měli mnohem více soustředit na komunikaci a vyjednávání s EU. A to zvláště v nadcházející době, kdy budou probíhat jednání o dalším sedmiletém cyklu, jež začne v roce 2014. Je jen na našich zástupcích v EU, jaké finanční podpory dohodnou a vyjednají na následující období.

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo zanalyzovat dosavadní vývoj v oblasti dotací v rámci České republiky a snaha odhadnout vývoj v následujících letech. V teoretické části byla vysvětlena veškerá látka nutná k zpracování získaných dat, tedy především regresní analýza a časové řady.

V praktické části jsem se zabývala vývojem neinvestičních dotací soukromoprávními subjekty v letech 2000-2009, následným rozdělením na dotace podnikatelským subjektům a neziskovým a podobným organizacím. A pak jsem se věnovala vývoji dle jednotlivých ministerstev, konkrétněji MPO, MPSV a MZe v letech 2002-2009, jejichž prostřednictvím jsou dotace poskytovány.

Z analýzy, jež jsem provedla vyplývá, že objem finančních prostředků poskytnutých na dotace se od roku 2005 neustále zvyšuje. Zajisté na to má vliv vstup České republiky do Evropské unie v roce 2004, což nám přineslo ohromné množství finančních prostředků, ať už do oblastí zemědělství, průmyslu a dalších.

S velkým potěšením tedy konstatuji, že po prvních pár letech nového tisíciletí, kdy byl vývoj v oblasti dotací poněkud bouřlivý, se stabilizoval pozvolný rostoucí trend. Jediný velký propad ve sledovaném období, který se samozřejmě projevil i v celkových neinvestičních dotacích, můžeme pozorovat v oblastech zemědělství a podnikatelských subjektů.

Finanční obnosy, které jsou určeny ze státního rozpočtu právě na zemědělství, jsou na nízké úrovni a z provedené analýzy a predikce vyplývá, že situace nebude v budoucnu výrazně lepší. Dokonce se hovoří o tom, že národní dotace, jak jsou dotace ze státního rozpočtu nazývány, již v následujících letech vůbec nebudou, což se týká například zemědělců, kteří pěstují obiloviny. Zdá se tedy, že hodláme i nadále spoléhat na Evropskou unii, která prostřednictvím strukturálních fondů už v současné době z větší části dotuje naše zemědělství.

Je pochopitelné, že s rostoucím státním dluhem a celkovou nepříznivou globální finanční situací je nutné omezit výdaje státního rozpočtu, ale nemyslím si, že úplné zrušení národních dotací je ta správná volba.

Je zajisté výhodné využívat finanční prostředky EU co možná nejvíce, ale je nutné počítat s variantou, že se postoj EU může změnit. A ještě mnohem zásadnější je, že v žádném jiném odvětví nepůsobí tolik vnějších vlivů, které nemůže podnikatelský subjekt ovlivnit, jako právě v zemědělství.

Klimatické podmínky a počasí se v dnešní době nechovají tak jako dříve. Zažíváme mnohem více extrémních výkyvů, které mnohdy značně znehodnotí zemědělcovu sklizeň. A proto právě v této oblasti je nutné poskytovat dostatečnou finanční podporu, díky které budou podnikatelské subjekty schopny překonat i krize způsobené nevládným počasím.

Poskytování dotací je v poslední době poměrně časté téma článků, ať novinových či internetových. Je zřejmé, že se jedná o velmi prospěšnou věc, která dokáže v podnikání opravdu pomoci, ne-li zachránit před nedobrovolným koncem podnikání. A přitom nemusí jít jen o podnikání, ale třeba o neziskovou činnost, jež je bezesporu také nutno podporovat, protože může pomoci a pomáhá v realizaci řady zajímavých a celé společnosti prospěšných projektů z různých oblastí lidské činnosti.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Literatura

- 1) CIPRA, T. *Analýza časových řad s aplikacemi v ekonomii*. SNTL/ALFA. Praha. 1986. ISBN 99-00-00157-X.
- 2) HINDLS, R. a HRONOVÁ, S. a SEGER, J. *Statistika pro ekonomy*. Professional Publishing. Praha. 2002. ISBN 80-86419-26-6.
- 3) KROPÁČ, J. *Statistika B*. Skripta Fakulty podnikatelské VUT v Brně. Brno. 2006. ISBN 80-214-3295-0.

Zákony schválené Parlamentem ČR

- 4) Zákon č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů ze dne 27. června 2000.

Internetové zdroje

- 5) *Bilance příjmů a výdajů státního rozpočtu v druhovém členění rozpočtové skladby (v tis. Kč)*. [online]. 2010 [cit. 2011-05-08]. Dostupné z: <<http://www.info.mfcr.cz/cgi-bin/psp/603Utab.pl?obdobi=20091200>>.
- 6) *Bilance příjmů a výdajů státního rozpočtu v druhovém členění rozpočtové skladby (v tis. Kč)*. [online]. 2009 [cit. 2011-05-08]. Dostupné z: <<http://www.info.mfcr.cz/cgi-bin/psp/603Utab.pl?obdobi=20081200>>.
- 7) *Bilance příjmů a výdajů státního rozpočtu v druhovém členění rozpočtové skladby (v tis. Kč)*. [online]. 2008 [cit. 2011-05-08]. Dostupné z: <<http://www.info.mfcr.cz/cgi-bin/psp/603Utab.pl?obdobi=20071200>>.
- 8) *Bilance příjmů a výdajů státního rozpočtu v druhovém členění rozpočtové skladby (v tis. Kč)*. [online]. 2007 [cit. 2011-05-08]. Dostupné z: <<http://www.info.mfcr.cz/cgi-bin/psp/603Utab.pl?obdobi=20061200>>.
- 9) *Bilance příjmů a výdajů státního rozpočtu v druhovém členění rozpočtové skladby (v tis. Kč)*. [online]. 2006 [cit. 2011-05-08]. Dostupné z: <<http://www.info.mfcr.cz/cgi-bin/psp/603Utab.pl?obdobi=20051200>>.

- 10) *Balance příjmů a výdajů státního rozpočtu v druhovém členění rozpočtové skladby (v tis. Kč)*. [online]. 2005 [cit. 2011-05-08]. Dostupné z: <<http://www.info.mfcr.cz/cgi-bin/psp/603Utab.pl?obdobi=20041200>>.
- 11) *Balance příjmů a výdajů státního rozpočtu v druhovém členění rozpočtové skladby (v tis. Kč)*. [online]. 2004 [cit. 2011-05-08]. Dostupné z: <<http://www.info.mfcr.cz/cgi-bin/psp/603Utab.pl?obdobi=20031200>>.
- 12) *Balance příjmů a výdajů státního rozpočtu v druhovém členění rozpočtové skladby (v tis. Kč)*. [online]. 2003 [cit. 2011-05-08]. Dostupné z: <<http://www.info.mfcr.cz/cgi-bin/psp/603Utab.pl?obdobi=20021200>>.
- 13) *Balance příjmů a výdajů státního rozpočtu v druhovém členění rozpočtové skladby (v tis. Kč)*. [online]. 2002 [cit. 2011-05-08]. Dostupné z: <<http://www.info.mfcr.cz/cgi-bin/psp/603Utab.pl?obdobi=20011200>>.
- 14) *Balance příjmů a výdajů státního rozpočtu v druhovém členění rozpočtové skladby (v tis. Kč)*. [online]. 2001 [cit. 2011-05-08]. Dostupné z: <<http://www.info.mfcr.cz/cgi-bin/psp/603Utab.pl?obdobi=20001200>>.
- 15) *Návrh státního závěrečného účtu České republiky za rok 2009*. [online]. 2010 [cit. 2011-05-15]. Dostupné z: <http://www.mfcr.cz/cps/rde/xchg/mfcr/xsl/statni_zav_ucet.html>.
- 16) *Návrh státního závěrečného účtu České republiky za rok 2008*. [online]. 2009 [cit. 2011-05-15]. Dostupné z: <http://www.mfcr.cz/cps/rde/xchg/mfcr/xsl/statni_zav_ucet.html>.
- 17) *Návrh státního závěrečného účtu České republiky za rok 2007*. [online]. 2008 [cit. 2011-05-15]. Dostupné z: <http://www.mfcr.cz/cps/rde/xchg/mfcr/xsl/statni_zav_ucet.html?year=2007>.
- 18) *Návrh státního závěrečného účtu České republiky za rok 2006*. [online]. 2007 [cit. 2011-05-15]. Dostupné z: <http://www.mfcr.cz/cps/rde/xchg/mfcr/xsl/statni_zav_ucet.html?year=2006>.

19) *Návrh státního závěrečného účtu České republiky za rok 2005*. [online]. 2006 [cit. 2011-05-15]. Dostupné z:

<http://www.mfcr.cz/cps/rde/xchg/mfcr/xsl/statni_zav_ucet.html?year=2005>.

20) *Návrh státního závěrečného účtu České republiky za rok 2004*. [online]. 2005 [cit. 2011-05-15]. Dostupné z:

<http://www.mfcr.cz/cps/rde/xchg/mfcr/xsl/statni_zav_ucet.html?year=2004>.

21) *Návrh státního závěrečného účtu České republiky za rok 2003*. [online]. 2004 [cit. 2011-05-15]. Dostupné z:

<http://www.mfcr.cz/cps/rde/xchg/mfcr/xsl/statni_zav_ucet.html?year=2003>.

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ČR	- Česká republika
EU	- Evropská unie
MPO	- Ministerstvo průmyslu a obchodu
MPSV	- Ministerstvo práce a sociálních věcí
MZe	- Ministerstvo zemědělství
apod.	- a podobným
org.	- organizace
pod.	- podnikatelský
koef.	- koeficient

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Závislost náhodných veličin.....	12
Graf 2: Metoda nejmenších čtverců.....	14
Graf 3: Neinvestiční dotace soukromoprávním subjektům v letech 2000-2009.....	32
Graf 4: 1. difference neinvestičních dotací soukromoprávním subjektům v letech 2005-2009.....	34
Graf 5: Koeficient růstu neinvestičních dotací soukromoprávním subjektům v letech 2005-2009...34	
Graf 6: Hodnoty neinvestičních dotací v letech 2005-2009 vyrovnané regresní přímkou	36
Graf 7: Hodnoty neinvestičních dotací v letech 2000-2009 vyrovnané klouzavými průměry	37
Graf 8: Predikované hodnoty neinvestičních dotací pomocí regresní přímky.....	38
Graf 9: Predikované hodnoty neinvestičních dotací pomocí klouzavých průměrů	39
Graf 10: Neinvestiční dotace pod. subjektům a neziskovým apod. org. v letech 2000-2009.....	42
Graf 11: Hodnoty neinvestičních dotací pod. subjektům vyrovnané klouzavými průměry.....	45
Graf 12: Hodnoty neinvestičních dotací neziskovým apod. org. vyrovnané regresní přímkou.....	47
Graf 13: Predikované hodnoty neinvestičních dotací podnikatelským subjektům	48
Graf 14: Predikované hodnoty neinvestičních dotací neziskovým apod. org.	49
Graf 15: Neinvestiční dotace od MPO, MZe a MPSV v letech 2002-2009.....	52
Graf 16: Hodnoty neinvestičních dotací od MPO ČR vyrovnané regresní přímkou	55
Graf 17: Hodnoty neinvestičních dotací od MPSV ČR vyrovnané regresní přímkou.....	57
Graf 18: Hodnoty neinvestičních dotací od MZe ČR vyrovnané klouzavými průměry	59
Graf 19: Predikované hodnoty neinvestičních dotací od MPO ČR pomocí regresní přímky	60
Graf 20: Predikované hodnoty neinvestičních dotací od MPSV ČR pomocí regresní přímky.....	61
Graf 21: Predikované hodnoty neinvestičních dotací od MZe ČR pomocí klouzavých průměrů	62

SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Neinvestiční dotace soukromoprávním subjektům ze rozpočtu ČR v letech 2000-2009	32
Tab. 2: Hodnoty neinvestičních dotací v letech 2005-2009 vyrovnané regresní přímkou.....	35
Tab. 3: Hodnoty koeficientů regresní funkce.....	35
Tab. 4: Hodnoty neinvestičních dotací v letech 2000-2009 vyrovnané klouzavými průměry.....	37
Tab. 5: Predikované hodnoty neinvestičních dotací pomocí regresní přímky	38
Tab. 6: Predikované hodnoty neinvestičních dotací pomocí klouzavých průměrů.....	39
Tab. 7: Neinvestiční dotace pod. subjektům a neziskovým apod. org. v letech 2000-2009	41
Tab. 8: Základní charakteristiky neinvestičních dotací pod. subjektům a neziskovým apod. org. v letech 2000-2009	43
Tab. 9: Průměry intervalových řad, prvních diferencí a průměrné koeficienty růstu neinvestičních dotací v letech 2000-2009.....	43
Tab. 10: Hodnoty indexů determinace neinvestičních dotací podnikatelským subjektům	44
Tab. 11: Vyrovnané hodnoty neinvestičních dotací pod. subjektům v letech 2000-2009	45
Tab. 12: Hodnoty indexů determinace neinvestičních dotací neziskovým apod. organizacím.....	46
Tab. 13: Vyrovnané hodnoty neinvestičních dotací neziskovým apod. org. v letech 2000-2009.....	46
Tab. 14: Predikované hodnoty neinvestičních dotací pod. subjektům v letech 2010-2011	48
Tab. 15: Predikované hodnoty neinvestičních dotací neziskovým apod. org. v letech 2010-2011....	49
Tab. 16: Zadané hodnoty neinvestičních dotací v letech 2002-2009	51
Tab. 17: 1. difference a koeficienty růstu neinvestičních dotací za jednotlivá ministerstva v letech 2002-2009.....	53
Tab. 18: Průměry intervalových řad, prvních diferencí a průměrné koeficienty růstu neinvestičních dotací dle ministerstev v letech 2002-2009	53
Tab. 19: Hodnoty indexů determinace neinvestičních dotací poskytnutých MPO ČR.....	54
Tab. 20: Vyrovnané hodnoty neinvestičních dotací od MPO ČR v letech 2002-2009	55
Tab. 21: Hodnoty indexů determinace neinvestičních dotací poskytnutých MPSV ČR.....	56
Tab. 22: Vyrovnané hodnoty neinvestičních dotací od MPSV ČR v letech 2002-2009.....	57
Tab. 23: Hodnoty indexů determinace neinvestičních dotací poskytnutých MZe ČR.....	58
Tab. 24: Vyrovnané hodnoty neinvestičních dotací od MZe ČR v letech 2002-2009.....	59
Tab. 25: Predikované hodnoty neinvestičních dotací od MPO ČR v letech 2010-2011	60
Tab. 26: Predikované hodnoty neinvestičních dotací od MPSV ČR v letech 2010-2011.....	61
Tab. 27: Predikované hodnoty neinvestičních dotací od MZe ČR v letech 2010-2011.....	62

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 - Tabulky pomocných výpočtů

Příloha č. 1 - Tabulky pomocných výpočtů

Tabulka 1: Hodnoty neinvestičních dotací soukromoprávním subjektům ze státního rozpočtu
ČR vyrovnané pomocí jednotlivých regresních funkcí (Zdroj: vlastní)

pořadí	rok	Neinvestiční dotace soukromo- právním subjektům (v tis. Kč)	Vyrovnané hodnoty (v tis. Kč)				
			$\hat{\eta}(x_i)$				
i	t	y	klouzavými průměry	regresní přímkou	modif. exp. trendem	logistickým trendem	Gompertz. křivkou
1	2000	37 550 674,72	36 446 270,36	58 033 899,64	59 425 525,60	42 709 813,11	57 199 395,10
2	2001	58 543 108,10	62 960 725,66	55 149 145,39	57 179 882,56	41 297 175,93	55 013 992,16
3	2002	75 065 290,68	68 438 864,34	52 264 391,14	54 553 665,34	39 648 569,41	52 440 653,38
4	2003	57 929 160,90	65 239 218,70	49 379 636,88	51 482 377,19	37 753 851,92	49 440 549,11
5	2004	55 254 964,47	47 920 266,18	46 494 882,63	47 890 590,95	35 614 276,49	45 985 471,26
6	2005	29 878 939,40	36 132 947,24	43 610 128,38	43 690 096,63	33 245 695,24	42 065 861,93
7	2006	30 208 803,76	27 940 463,55	40 725 374,12	38 777 735,09	30 680 539,78	37 700 762,55
8	2007	31 688 850,87	32 336 390,07	37 840 619,87	33 032 864,62	27 967 714,73	32 984 796,82
9	2008	36 227 343,14	36 418 666,87	34 955 865,62	26 314 398,05	25 169 854,41	27 918 161,07
10	2009	38 177 919,00	43 269 974,41	32 071 111,37	18 457 337,87	22 358 024,72	22 772 131,50

Tabulka 2: Hodnoty neinvestičních dotací podnikatelským subjektům ze státního rozpočtu ČR vyrovnané pomocí jednotlivých regresních funkcí (Zdroj: vlastní)

pořadí	rok	Neinvestiční dotace pod. subjektům (v tis. Kč)	Vyrovnané hodnoty (v tis. Kč)				
			$\hat{\eta}(x_i)$				
i	t	y(1)	klouzavými průměry	regresní přímkou	modif. exp. trendem	logistickým trendem	Gompertz. křivkou
1	2000	32 834 165,92	31 758 657,59	53 660 977,04	54 294 588,67	50 106 491,40	52 067 997,86
2	2001	53 386 295,88	57 688 329,20	50 186 957,45	51 947 183,64	47 407 660,10	49 705 280,94
3	2002	69 162 304,74	62 709 254,76	46 712 937,87	49 140 994,23	44 257 401,01	46 843 768,23
4	2003	52 042 903,55	59 283 695,19	43 238 918,28	45 786 354,16	40 684 618,19	43 428 378,74
5	2004	49 194 386,44	41 909 960,41	39 764 898,69	41 776 072,47	36 762 633,07	39 427 124,46
6	2005	23 307 145,08	29 257 592,81	36 290 879,11	36 982 008,44	32 608 459,83	34 849 570,17
7	2006	22 056 541,45	20 374 069,84	32 816 859,52	31 250 977,16	28 371 631,01	29 769 019,65
8	2007	23 696 047,36	23 583 203,48	29 342 839,94	24 399 854,73	24 213 919,55	24 343 903,02
9	2008	26 107 970,03	26 183 199,28	25 868 820,35	16 209 726,94	20 285 374,82	18 829 192,14
10	2009	28 491 128,57	28 472 321,26	22 394 800,77	6 418 894,29	16 703 891,81	13 564 227,37

Tabulka 3: Hodnoty neinvestičních dotací neziskovým a podobným organizacím ze státního rozpočtu ČR vyrovnané pomocí jednotlivých regresních funkcí (Zdroj: vlastní)

pořadí	rok	Neinvestiční dotace nezisk. apod. org. (v tis. Kč)	Vyrovnané hodnoty (v tis. Kč)			
			$\hat{\eta}(x_i)$			
i	t	y(2)	regresní přímkou	modif. exp. trendem	logistickým trendem	Gompertz. křivkou
1	2000	4 716 508,80	4 372 922,60	5 098 449,31	5 018 514,96	5 057 241,41
2	2001	5 156 812,22	4 962 187,94	5 239 345,67	5 203 535,83	5 220 651,14
3	2002	5 902 985,94	5 551 453,27	5 438 511,98	5 437 556,98	5 437 951,83
4	2003	5 886 257,35	6 140 718,60	5 720 046,69	5 738 848,63	5 729 897,55
5	2004	6 060 578,03	6 729 983,94	6 118 014,58	6 135 724,73	6 127 329,24
6	2005	6 571 794,32	7 319 249,27	6 680 568,43	6 674 563,48	6 677 581,26
7	2006	8 152 262,31	7 908 514,60	7 475 775,41	7 436 985,97	7 456 118,15
8	2007	7 992 803,51	8 497 779,93	8 599 852,91	8 581 258,89	8 588 744,85
9	2008	10 119 373,11	9 087 045,27	10 188 810,61	10 460 016,83	10 296 471,18
10	2009	9 686 790,43	9 676 310,60	12 434 907,12	14 051 216,29	12 992 285,63

Tabulka 4: Hodnoty neinvestičních dotací soukromoprávním subjektům od MPO ČR vyrovnané pomocí jednotlivých regresních funkcí (Zdroj: vlastní)

pořadí	rok	Neinvestiční dotace od MPO ČR (v tis. Kč)	Vyrovnané hodnoty (v tis. Kč)			
			$\hat{\eta}(x_i)$			
i	t	y(1)	regresní přímkou	modif. exp. trendem	logistickým trendem	Gompertz. křivkou
1	2002	5 765 068,26	5 701 062,76	6 172 907,83	6 097 166,99	6 134 164,86
2	2003	6 949 179,38	6 345 338,72	6 541 339,81	6 521 040,11	6 531 042,84
3	2004	7 072 982,79	6 989 614,68	6 935 093,46	6 942 835,58	6 938 978,36
4	2005	7 218 019,77	7 633 890,64	7 355 909,10	7 358 792,98	7 357 413,00
5	2006	7 202 070,16	8 278 166,60	7 805 646,65	7 765 358,68	7 785 759,72
6	2007	8 889 870,36	8 922 442,56	8 286 293,87	8 159 302,61	8 223 406,88
7	2008	10 035 712,70	9 566 718,51	8 799 975,11	8 537 812,05	8 669 722,23
8	2009	10 515 325,52	10 210 994,47	9 348 960,76	8 898 557,21	9 124 056,78

Tabulka 5: Hodnoty neinvestičních dotací soukromoprávním subjektům od MPSV ČR vyrovnané pomocí jednotlivých regresních funkcí (Zdroj: vlastní)

pořadí	rok	Neinvestiční dotace od MPSV ČR (v tis. Kč)	Vyrovnané hodnoty (v tis. Kč)			
			$\hat{\eta}(x_i)$			
i	t	y(2)	regresní přímkou	modif. exp. trendem	logistickým trendem	Gompertz. křivkou
1	2002	2 351 384,97	2 034 379,40	2 358 358,14	2 361 507,19	2 360 330,02
2	2003	2 705 094,18	2 692 473,60	2 698 121,01	2 691 820,50	2 694 842,57
3	2004	2 976 095,09	3 350 567,80	3 135 353,55	3 109 521,04	3 122 213,45
4	2005	3 857 275,91	4 008 661,99	3 698 017,45	3 654 060,58	3 676 756,92
5	2006	4 553 975,66	4 666 756,19	4 422 095,87	4 392 842,57	4 408 825,96
6	2007	5 222 014,94	5 324 850,39	5 353 894,73	5 451 305,97	5 393 936,87
7	2008	6 710 102,50	5 982 944,59	6 553 003,93	7 092 521,44	6 748 060,23
8	2009	6 325 729,50	6 641 038,79	8 096 108,30	9 977 303,05	8 653 949,42

Tabulka 6: Hodnoty neinvestičních dotací soukromoprávním subjektům od MZe ČR
vyrovnané pomocí jednotlivých regresních funkcí (Zdroj: vlastní)

pořadí	rok	Neinvestiční dotace od MZe ČR (v tis. Kč)	Vyrovnané hodnoty (v tis. Kč)				
			$\hat{\eta}(x_i)$				
i	t	y(3)	klouzavými průměry	regresní přímkou	modif. exp. trendem	logistickým trendem	Gompertz. křivkou
1	2002	7 597 575,93	7 367 681,95	8 159 104,24	8 722 329,45	10 046 899,23	9 108 489,23
2	2003	8 729 376,45	9 648 952,37	7 106 871,02	7 604 622,93	6 819 261,22	7 281 350,26
3	2004	8 564 038,03	7 184 674,15	6 054 637,81	6 292 073,62	4 691 497,30	5 496 859,13
4	2005	2 478 751,40	3 902 890,82	5 002 404,59	4 750 715,81	3 256 854,78	3 861 863,79
5	2006	1 943 285,94	1 528 466,87	3 950 171,38	2 940 662,72	2 274 801,70	2 478 996,42
6	2007	1 812 451,18	1 695 701,70	2 897 938,16	815 074,40	1 595 576,93	1 420 780,95
7	2008	1 780 612,48	1 858 445,47	1 845 704,95	-1 681 054,44	1 122 435,83	706 257,50
8	2009	2 904 212,47	2 884 754,22	793 471,73	-4 612 317,80	791 210,16	293 614,54